

# ANÁLISIS DE LA RELACIÓN SUBSIDIO ALIMENTICIO – EFICIENCIA TERMINAL A NIVEL PRIMARIA EN EL ESTADO DE OAXACA

*Isabel Selene Benítez Ávila,<sup>1</sup>*

*Alicia Sylvia Gijón Cruz<sup>2</sup>*

*Rafael G. Reyes Morales<sup>3</sup>*

## RESUMEN

El subsidio alimenticio que otorga el programa de cocinas comunitarias del DIF en el estado de Oaxaca a localidades de municipios de alta y muy alta marginación beneficia mayormente a niños de 6 a 12 años que, por su rango de edad, se encuentran cursando educación primaria. La alimentación de estos niños es prioritaria, ya que estar bien nutridos les permite aprender mejor, lo cual se traduce en el desarrollo de más capacidades, que a futuro se esperan mejores remuneraciones. En este sentido, es relevante el análisis de la relación entre subsidio alimenticio y la eficiencia escolar. Para ello, se crearon modelos estadísticos utilizando como variables dependientes: porcentaje de reprobación escolar, porcentaje de abandono intracurricular y porcentaje de eficiencia terminal. Se encontró que existe una relación positiva entre beneficiarios y los porcentajes de reprobación y abandono; esto indica que el programa de cocinas comunitarias no tiene capacidad para reducir la reprobación y la deserción de manera significativa. Sin embargo, este programa si permite mejorar la eficiencia terminal de los alumnos matriculados que son beneficiarios. El modelo de eficiencia terminal muestra una relación inversa con el abandono intracurricular y con el presupuesto asignado, pero muestra al mismo tiempo una relación directa con la reprobación. Es decir, a pesar de los niveles de reprobación y la deserción reportados, el programa produce un efecto positivo general en los

---

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias, Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO), e-mail: ene.b.a1218@gmail.com

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, e-mail: agjjoncruz@gmail.com

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias, División de Estudios de Posgrado e Investigación, ITO, e-mail: rafareyster@gmail.com

beneficiarios: el incremento de la eficiencia terminal. Se puede decir, que los tres modelos propuestos son recomendables para explicar la eficiencia terminal.

**PALABRAS CLAVE:** Subsidio alimenticio, Eficiencia terminal, Educación primaria

## **INTRODUCCIÓN**

Los erróneos enfoques políticos que se le han dado a los modelos de desarrollo, han promovido que exista mayor desigualdad entre la población, donde una parte de ésta tiene mayores beneficios que su contraparte, siendo los más afectados aquellos que reciben bajas remuneraciones en los empleos y que son los menos prioritarios en el ámbito político. Para este sector de población, el gobierno ha empleado estrategias para satisfacer sus necesidades a través de subsidios económicos o subsidios alimenticios para mejorar sus condiciones de vida. El caso presentado en este trabajo se enfoca en un programa de asistencia social denominado Programa de Participación Comunitaria para el Desarrollo Humano con Asistencia Alimentaria (Programa de Cocinas Comunitarias), enfocado a brindar subsidio alimenticio a la población de localidades de alta y muy alta marginación, y que busca tener impacto en la nutrición, salud y educación de dicha población vulnerable, sobretodo en niños de 6 a 12 años, que son los mayormente beneficiados. Debido a ello, el presente documento muestra la relación que existe entre dicho subsidio y el rendimiento escolar de los niños matriculados en educación primaria, a través de modelos econométricos.

## **MARCO TEÓRICO**

Una respuesta inmediata que muestra la ineficiencia de los modelos de desarrollo se enfatiza en el aumento de la pobreza, debido a la desigualdad y la mala distribución de los ingresos. Así, la población ubicada en este sector de pobreza se ve subsidiada por el gobierno, quien establece políticas públicas para aminorar sus problemas sociales y satisfacer sus necesidades en temas de salud, educación y nutrición, con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida.

### **Concepto de pobreza**

El ser pobre no solo se debe a bajos o nulos ingresos, sino que es consecuencia de múltiples factores relacionados entre sí. Como lo mencionan Dréze y Sen (1989) la pobreza se debe a un dilema económico cuantitativo, debido a los bajos ingresos, carencia o insuficiencia de bienes materiales, entre otras razones. Sin embargo, también mencionan que, esta condición incluye elementos de tipo cualitativo como el del acceso para poder tener y desarrollar capacidades. Esto con la finalidad de alcanzar un mínimo de realización vital, ya que el enfoque de pobreza que maneja Sen (1992) surge de la visión de ser pobre como imposibilidad de alcanzar un mínimo de realización vital al verse privado de las capacidades, posibilidades y derechos básicos para hacerlo y así lograr su bienestar; considerando derechos básicos, aquellos relacionados con la alimentación, la educación, la vivienda y el vestido.

### **Concepto de política pública y su enfoque social**

Para satisfacer las necesidades básicas de la población en situación de pobreza, el gobierno ha optado por crear estrategias que combatir dicha situación. Estas estrategias se refieren a políticas públicas, que son las acciones del gobierno utilizadas para dar respuestas a diversas demandas o problemas de la sociedad y que contribuyen a la solución o brindan alternativas de solución (Salazar, 2012). En otras palabras, como lo menciona Dye (2005) es aquello que el gobierno escoge hacer o no hacer, para satisfacer las demandas de la población.

Debido a la diversidad temática de los problemas o demandas de la sociedad, las políticas públicas constituyen un conjunto articulado de proyectos integrados, que a su vez se desagregan en rubros económicos, interiores y exteriores, sociales y culturales (Castro y Evangelista, 1997).

De este desagregado, para la presente investigación resulta relevante considerar las políticas sociales, ya que han constituido un ámbito receptor de todas las transformaciones en sectores como salud, educación, vivienda, asistencia social y demás. Esto debido a que, en nuestro país y en el resto de América Latina, la creciente preocupación por la temática de las políticas sociales se relaciona con la secuela de pobreza y exclusión, resultado de la crisis socioeconómica y del ajuste estructural que ha marcado la última década y media en la región, que ha generado aún más fuertes niveles de desigualdad social (Hintze, 2000).

Bajo este panorama, la labor del gobierno mexicano se enfoca en disminuir la manifestación de la pobreza a través de diversas estrategias establecidas en los planes de desarrollo a nivel nacional y estatal, como el caso del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca, que en materia de Asistencia social establece una estrategia para impulsar la seguridad alimentaria de la infancia Oaxaqueña, cuya línea de acción es el Programa de Participación Comunitaria para el Desarrollo Humano con Asistencia Alimentaria. Dicho programa, a través de la entrega de dotaciones alimenticias, busca tener impactos en la nutrición, salud y en la educación de la población más vulnerable, sobretodo en niños de 6 a 12 años que cursan la educación primaria. Con ello, el presente trabajo retoma la importancia de las políticas públicas con enfoque social, ya que, la satisfacción de necesidades básicas de la población vulnerable, en una parte, está subsidiada por el gobierno, a través de programas como el antes mencionado.

### **Inversión en capital humano**

La educación es una de las necesidades básicas importantes para el progreso económico y forma parte de los sectores que se buscan transformar con las políticas sociales. Ortega (2007) define la educación como un proceso educativo- formal, no formal e informal- constante, que forma parte de la lucha contra la pobreza y la exclusión. Por lo tanto, el impacto directo o indirecto en este sector, resultará benéfico para la población pobre.

Smith (1958) en su definición de capital enfatiza que el nivel de conocimiento resulta ser la fuerza predominante de progreso económico, lo que concuerda con lo planteado en la teoría del capital humano, donde se considera que la productividad depende de su dotación de capital humano. Esta teoría predice que, en promedio, a mayores niveles de educación cabe esperar mayores ingresos; y que la demanda de educación depende de los costos directos e indirectos y de los ingresos futuros (Becker, 1964 y Mincer, 1974).

El planteamiento de esta teoría se ha probado en diversas investigaciones, donde se demuestra la relación entre el desarrollo económico y la educación de la población. Dentro de esa diversidad de trabajos se encuentran: la investigación de Mendoza (2002), que demuestra una relación positiva entre los niveles de educación hasta el intervalo de 13-18 años de estudio y los ingresos obtenidos; el trabajo de Heliwell (2003), al evidenciar que el nivel de educación de un individuo tiene un efecto positivo en su bienestar, manifestándose fundamentalmente a través de sus efectos sobre la renta, la participación social o la salud; Hannum y Buchmann (2005) demuestran la relación entre el stock de capital humano y el crecimiento, al presentar una relación positiva entre las tasas de matriculación inicial y el crecimiento económico; un caso más se refiere a la investigación de Wu, Zhang y Zhang (2006) donde se muestra que, la desigualdad en educación y la desigualdad de ingresos están relacionados positivamente. Sin embargo, el aumento en un nivel promedio de educación puede tener influencia negativa o positiva en la desigualdad de ingresos, los cuales dependen del cambio en el rendimiento en la educación.

Como se describió anteriormente, la educación es una inversión que generará utilidad en el futuro y que favorece de diversas maneras al crecimiento económico, como en: calificación laboral, producción técnica, investigación, movilidad física y optimización de movilidad funcional

(Villalobos y Pedroza, 2009); por lo tanto, resulta una variable importante a considerar al formular estrategias para incrementar el bienestar familiar (Salinas & Salinas, 2008).

Si bien, el presente trabajo no se enfoca en una estrategia de gobierno directamente relacionada con la educación, se pretende mostrar el posible impacto de un subsidio alimenticio en el rendimiento escolar de los beneficiarios, puesto que, como se mencionó anteriormente, esta estrategia progresiva busca tener impactos en tres ejes (nutrición, educación y salud) mediante el suministro de una dieta.

### **Nutrición y rendimiento escolar**

Aunada a la inversión en capital humano, se sabe que, el nivel de conocimiento de los estudiantes se ve vulnerado en zonas pobres, debido a la carencia de capacidades y necesidades básicas. Debido a ello, las políticas públicas implementadas por el gobierno, específicamente, aquellas que brindan subsidios en especie, emplean el alimento como un medio para alcanzar otras metas gubernamentales como: el desarrollo tecnológico por medio de inversión en capital humano. De esta manera, la alimentación sigue siendo el antiguo método social que busca satisfacer las necesidades fisiológicas del ser en un medio diferente al hogar (Lapuente, 2010); ya que, tanto niños como jóvenes permanecen gran parte del día en aulas de clase, así sus necesidades de alimentación, recreación y aprendizaje cobran mayor relevancia.

Como lo menciona Maslow (1991), en la Jerarquía de Necesidades, las necesidades básicas del ser humano se deben satisfacer para sobrevivir y sentirse autorrealizado, sobretodo en las primeras etapas de vida –necesidades fisiológicas, ubicadas en el primer nivel de jerarquías- ya que los niños o jóvenes deben satisfacer la necesidad de una sana y completa alimentación para facilitar su aprendizaje y su rendimiento escolar.

En consecuencia, los subsidios alimenticios se deben manejar en todas las etapas del crecimiento teniendo como base la inversión infantil para generar un mayor impacto en la inversión en edades consecuentes; esto se trata de una tasa de retorno de inversión en capital humano y desarrollo capital versus inversión per cápita (Heckman, 2007).

Bajo este panorama, el fundamento teórico muestra la relevancia de la investigación al relacionar el subsidio alimenticio del programa de Cocinas Comunitarias con el rendimiento escolar de los beneficiarios de 6 a 12 años que cursan educación primaria, para determinar el posible impacto de la política pública en educación. Esto, debido a la importancia de formar capital humano para el desarrollo económico, sobre todo, capital humano con un buen nivel de conocimiento y mayor número de capacidades.

## **METODOLOGÍA**

Las unidades de análisis fueron las escuelas primarias reportadas ante el IEEPO y las Cocinas Comedores Nutricionales Comunitarias ubicadas en las localidades del estado. Se trabajó con dos bases de datos secundarias: una del programa de Participación Comunitaria para el Desarrollo Humano con Asistencia Alimentaria (Programa de Cocinas Comunitarias) del Sistema DIF Oaxaca (primer semestre del año 2015) y otra de las escuelas primarias reportadas ante el Instituto de Estatal de Educación Pública de Oaxaca (IEEPO), ciclo escolar 2014- 2015.

Dicha información se integró en una hoja de cálculo de Excel al hacer coincidir, por localidad, Cocinas Comedores Nutricionales Comunitarios instaladas con escuelas primarias establecidas; el concentrado de la misma se analizó estadísticamente en el paquete estadístico SPSS versión 21.

Las variables dependientes fueron: *porcentaje de reprobación*, que se refiere a la cantidad de alumnos que no logra avanzar al siguiente grado escolar o nivel educativo y que en el sistema de educación hace referencia a haber obtenido una calificación por debajo del seis y representa el aparente logro real de las competencias alcanzadas por un estudiante (Ponce, 2007); *porcentaje de abandono intracurricular*, referido al abandono de actividades escolares antes de terminar algún grado nivel educativo (SEP, 2004); y *porcentaje de eficiencia terminal*, que representa el porcentaje de alumnos que culminan un nivel educativo y permite conocer el número de alumnos que termina de manera regular –dentro del tiempo ideal establecido– (SEP, 2008).

La reprobación escolar corresponde al porcentaje de niños que no avanzó al siguiente grado escolar al término del ciclo escolar 2014-2015. De igual manera, el abandono se refiere al porcentaje de niños que durante el ciclo escolar 2014-2015 no culminó su grado escolar debido a su deserción. Sin embargo, la eficiencia terminal se refiere al porcentaje de alumnos que terminaron su educación primaria y que formaron parte de la generación 2009 a 2015.

La información de las variables presupuesto asignado y dotaciones entregadas del programa de Cocinas Comunitarias pertenece al primer semestre del año 2015; mientras que, el número de cocinas, total de beneficiarios y el número de beneficiarios de 6 a 12 años, corresponden a datos acumulados hasta el periodo mencionado anteriormente.

Para determinar el grado de asociación entre la variable dependiente y las independientes, se llevaron a cabo regresiones no lineales, a través de estimaciones curvilíneas. Las ecuaciones de los modelos se construyeron mediante regresión múltiple de mínimos cuadrados (Knoke, Buhnrsted & Potter, 2002), seleccionando las mejores ecuaciones siguiendo estos criterios:

- 1) El mayor coeficiente de determinación múltiple  $R^2$ ;



- 2) Se debe superar el análisis general de varianza (ANOVA), es decir, F estadística debe ser significativa ( $p < 0.05$ );
- 3) Las variables independientes deben ser significativas ( $p < 0.05$ ) para la prueba t de student;
- 4) El valor del factor de inflación de la varianza (FIV) debe ser menor a 10 y la tolerancia menor a la unidad; y
- 5) En regresiones con término constante, se rechaza la existencia de autocorrelación con valores de Durbin- Watson “próximos” a 2, verificando en tablas de Savin & White (1977) con 5% de significancia los límites permisibles (dL y dU), considerando que dicho valor sea superior al dU o se encuentre dentro de ambos límites; en regresiones sin término constante, se rechaza la autocorrelación con valores de Durbin- Watson “próximos” a 2, verificando en tablas Farebrother (1980) con 5% de significancia, el límite mínimo (dM) y el dU en las tablas Savin & White, con 5% de significancia, considerando que el valor DW sea superior al dU o se encuentre dentro de ambos límites.

## **RESULTADOS**

Se analizó la relación entre el subsidio alimenticio del programa de Cocinas Comunitarias y el rendimiento escolar de niños de seis a 12 años que cursan educación primaria. Se establecieron tres funciones de educación: eficiencia terminal, reprobación escolar y abandono intracurricular. El análisis de regresión múltiple se realizó en el programa SPSS utilizando los cinco modelos disponibles- introducir, pasos sucesivos, eliminar, atrás y adelante-. Las ecuaciones que a continuación se presentan son aquellas que cumplieron con los criterios de selección establecidos en la metodología.

Las ecuaciones de regresión del modelo de eficiencia terminal de educación primaria por localidad en municipios de alta y muy alta marginación del estado de Oaxaca (1.1), (1.2) y (1.3) tienen los siguientes valores de  $R^2$  y  $R^2_{aj}$ : 0.744 y 0.743, 0.748 y 0.747, 0.328 y 0.327,

respectivamente. Es decir, las variables independientes que integran las ecuaciones logran explicar el comportamiento de la eficiencia terminal en un 74.4% y 74.3%.

Estas ecuaciones muestran una relación directamente proporcional de la *EF* con el ser beneficiarios del programa DIF de cocinas comunitarias (*Beneficiarios*), con el número de cocinas comunitarias (*Ncocinas*) y con el número de alumnos matriculados (*NAM*), así como con el porcentaje de alumnos hombres (*Hombres*). Como puede verse en la ecuación 1.1, el ser beneficiario del programa logra tener impacto en la eficiencia terminal, ya que dicha variable se muestra una relación directamente proporcional; la misma situación se observa en el número de cocinas comunitarias y la variable dependiente. Por lo tanto, el subsidio alimenticio del programa logra tener un impacto positivo en esta función de educación (Eficiencia Terminal).

El *NAM* es una variable cúbica con signo positivo y para interpretar su relación con la *EF* se requiere la obtención de la primera derivada. Así, se obtuvo una variable cuadrática cuya curva muestra una trayectoria ascendente, que es equivalente a una relación lineal directamente proporcional. Asimismo, se identificó a la región Costa (*RCosta*) como la de mayor eficiencia terminal, mientras que el abandono intracurricular (*Abandono*), como era de esperarse, guarda una relación inversa con la *EF* (1.2), es decir, conforme disminuye el porcentaje de alumnos matriculados, aumenta la eficiencia terminal, e inversamente.

En este modelo *EF*, la reprobación constituye una función cúbica (1.3), cuya interpretación se realiza a través de su primera derivada. Se obtuvo una ecuación cuadrática que se expresa mediante una curva ascendente por el signo de la variable independiente (Gráfica 1). De esta manera, se determinó una relación directa. Es decir, el programa de cocinas comunitarias del DIF Oaxaca, si bien tiene efectos positivos en la eficiencia terminal de la educación primaria y en reducir el abandono intracurricular, no logra reducir reprobación.

$$EF = 83.755Beneficiarios + 1.49 \times 10^{-6}NAM^3 + 10.552RCosta \quad (1.1)$$

(0.000)                      (0.001)                      (0.017)

[0.738]                      [0.116]                      [0.044]

$$EF = 1.751Hombres + 7.462Ncocinas + 9.111RCosta - 0.738Abandono \quad (1.2)$$

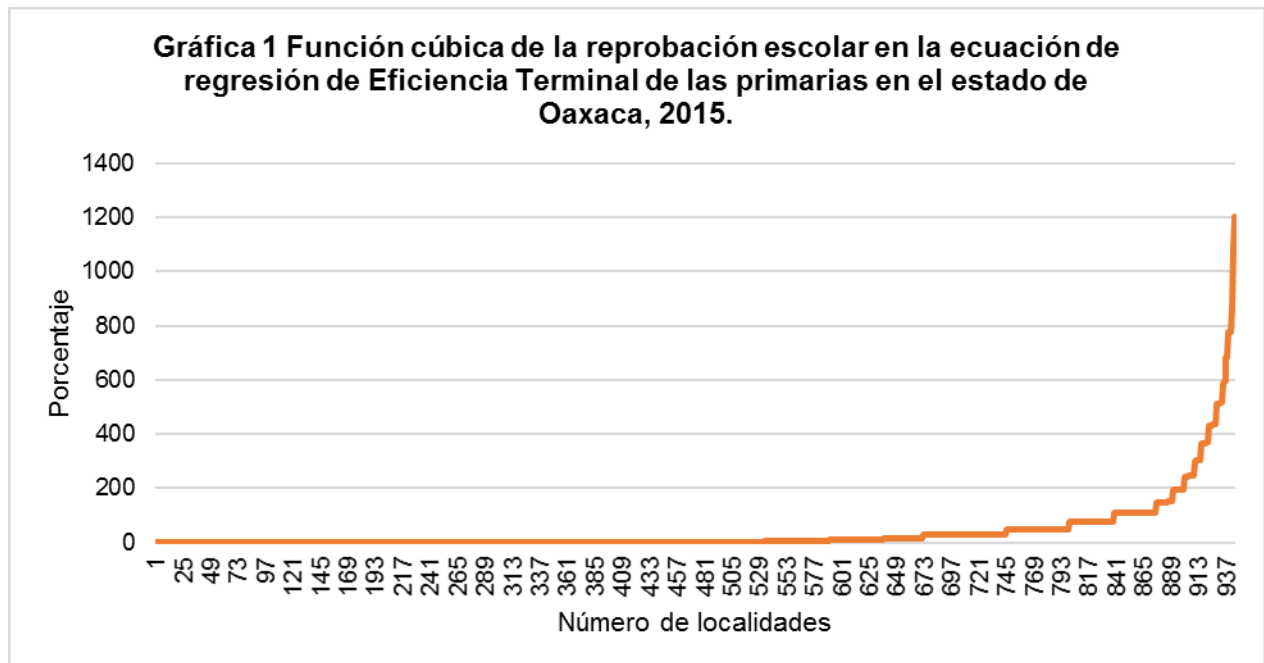
(0.000)                      (0.042)                      (0.044)                      (0.021)

[0.791]                      [0.081]                      [0.038]                      [-0.043]

$$EF = 1.001Reprobación^3 \quad (1.3)$$

(0.000)

[0.573]



Fuente: Datos de la ecuación 1.3 y bases de datos proporcionadas por el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca y el Sistema DIF del estado de Oaxaca.

Además, hay que subrayar el hecho que, este programa tiene efectos específicos en estudiantes hombres y en la región Costa. Esto se debe, en parte, a que la región Costa tiene la mayor población de seis a 12 años de edad, el mayor número de alumnos de educación primaria matriculados y la eficiencia terminal supera el 100% (Cuadro 1). Se puede decir que, es una región que atrae mayor población de seis a 12 años de edad que las otras regiones y cuenta con condiciones favorables para que los estudiantes terminen la educación primaria, ya que el presupuesto ejercido, el número de cocinas y el número de beneficiarios están entre los de mayor cantidad.

**Cuadro 1 Indicadores de los beneficiarios del programa de cocinas comunitarias del DIF Oaxaca por localidad de las regiones de planeación Papaloapan y Costa, del total estatal, 2015.**

Variables	Regiones		Estado de Oaxaca
	Papaloapan	Costa	
Población de 6-12 años	48.2	49.5	46.6
Presupuesto ejercido hasta 31/06/15	42,633.73	42,988.00	41,504.78
Número de escuelas	2.2	1.6	1.5
Número de cocinas	1.3	1.3	1.1
Total de beneficiarios	110.4	109.5	109.6
Alumnos matriculados	117.5	129.4	104.7
Porcentaje de alumnos hombres	51.3	50.1	50.3
Porcentaje de alumnos mujeres	47.9	46.8	47.3
Porcentaje de reprobación	2.2	1.8	2.0
Porcentaje de abandono intracurricular	5.3	4.3	3.1
Porcentaje de eficiencia terminal	86.3	103.2	97.7

**Fuente:** Cálculos realizados a partir de las bases de datos proporcionadas por el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca y el Sistema DIF del estado de Oaxaca.

El efecto por sexo no se puede atribuir a que haya proporcionalmente más hombres que a nivel estatal, en cambio, comparativamente hay menos mujeres matriculadas. A pesar que la reprobación es más baja que la estatal, el programa de cocinas comunitarias parece promoverla en lugar de reducirla. Desde luego, este resultado requiere una investigación específica que rebasa los alcances de este trabajo.

Las ecuaciones de regresión del modelo de reprobación de educación primaria (2.1) y (2.2) presentan las siguientes  $R^2$  y  $R^2_{aj}$ : 0.297 y 0.295, 0.287 y 0.287, respectivamente. Esto significa que, las variables independientes logran explicar en un 29.7% y 29.5% el comportamiento de la reprobación escolar en las localidades del estado de Oaxaca. La ecuación (2.1) indica que la microrregión 3 Los Jicayanes en donde predomina la etnia mixteca presenta la menor incidencia de reprobación. En esta microrregión el presupuesto ejercido es ligeramente mayor que en las microrregiones 1 y 2 que, en la entidad, tiene más escuelas primarias y más cocinas comunitarias (Cuadro 2).

$$\mathbf{Reprobación} = 0.033Muj + 3.04 \times 10^{-6}Men6a12^3 - 2.7 \times 10^{-7}Microreg3^2 \quad (2.1)$$

(0.000)	(0.023)	(0.035)
[0.432]	[0.158]	[-0.069]

$$\mathbf{Reprobación} = 1.955Beneficiarios \quad (2.2)$$

(0.000)
[0.536]

Como región de planeación Costa, la microrregión 3 atrae estudiantes de primaria, por lo tanto, rebasa el 100% de eficiencia terminal pero, el abandono intracurricular es mayor que las microrregiones 1 y 2 y en la entidad. Por regiones de planeación, las regiones Costa y Papaloapam muestran la mayor incidencia de reprobación. Por sexo, las mujeres reprueban más que los hombres.

**Cuadro 2 Indicadores de los beneficiarios del programa de cocinas comunitarias del DIF Oaxaca por localidad de las regiones SEDESOL y del total estatal, 2015.**

<i>Variables</i>	<i>Microrregión 3</i>	<i>Microrregión 1 y 2</i>	<i>Total</i>
Población de 6-12 años	46.6	46.6	46.6
Presupuesto ejercido hasta 31/06/15	41,743.79	41,395.07	41,504.78
Número de escuelas	2.1	1.2	1.5
Número de cocinas	1.3	1.1	1.1
Total de beneficiarios	105.8	111.3	109.3
Alumnos matriculados	114.7	100.1	104.7
Porcentaje de alumnos hombres	50.4	50.3	50.3
Porcentaje de alumnos mujeres	47.2	47.4	47.3
Porcentaje de reprobación	1.6	2.1	2.0
Porcentaje de abandono intracurricular	4.1	2.6	3.1
Porcentaje de eficiencia terminal	102.0	95.7	97.7

\*452 localidades rurales; \*\*547 localidades rurales

**Fuente: Cálculos realizados a partir de las bases de datos proporcionadas por el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca y el Sistema DIF del estado de Oaxaca.**

Para este modelo de reprobación escolar, el número de mujeres (*Muj*) indica que, conforme aumenta la matriculación de niñas en educación primaria, el porcentaje de reprobación tiende a aumentar; se entiende que, para disminuir dicho porcentaje, el número de hombres que se matriculan en primaria deber aumentarse. Referente al programa, se observa que el número de beneficiarios de 6 a 12 años, no logra tener un impacto significativo en la reprobación escolar, puesto que, durante un ciclo escolar, el subsidio alimenticio que brinda el programa no logra tener efecto en la reducción de la reprobación; lo cual coincide con el ser beneficiario del programa (*Beneficiarios*), que guarda una relación directa con la variable dependiente.

Las ecuaciones de regresión del modelo de abandono intracurricular de educación primaria (3.1) y (3.2) presentan las siguientes  $R^2$  y  $R^2_{aj}$ : 0.249 y 0.245, 0.212 y 0.211, respectivamente. Éstas ecuaciones presentan un grado de explicación del 24.95 y 24.5% ( $R^2 \times 100$ ), lo que refleja el porcentaje en que las variables independientes explican el comportamiento del abandono intracurricular. Las ecuaciones muestran que el programa de cocinas comunitarias no logra

contrarrestar la deserción, especialmente en mujeres, la microrregión 3, las regiones de planeación Papaloapan y Costa.

Aunque, la microrregión 3 aparece como una variable cuadrática, su derivada es lineal y positiva. Es decir, se trata de una línea recta que pasa por el origen con pendiente positiva y en consecuencia determina una relación directamente proporcional. Sin embargo, se puede observar que el abandono intracurricular puede disminuir si se incrementa el presupuesto asignado, ya que existe una relación inversa entre estas dos variables.

Esta relación es favorable, puesto que, una mayor inversión en las cocinas comunitarias de las localidades de alta y muy alta marginación lograría reducir el porcentaje de menores que abandonan sus estudios antes de finalizar un ciclo escolar. Al igual que en el modelo de reprobación escolar, el número de mujeres que se matriculan en primaria no promueven la disminución del abandono escolar, ya que guardan una relación directa, a mayor porcentaje de mujeres, mayor reprobación escolar.

La ecuación (3.2) solamente confirma la incapacidad del programa de cocinas comunitarias para reducir el abandono intracurricular y deja impresión que lo promueve, ya que durante un ciclo escolar no resulta posible observar una reducción de éste porcentaje gracias al subsidio alimenticio que reciben los estudiantes de educación primaria.

A diferencia del modelo de abandono intracurricular, en el modelo de reprobación se muestra una reducción del porcentaje de reprobación al menos en la microrregión 3, mientras que, en el modelo de eficiencia terminal indica buenos resultados, en particular en hombres y en la región Costa a pesar del porcentaje de reprobación.

$$\begin{aligned} \mathbf{Abandono} = & 0.055\mathbf{Muj} + 2.721\mathbf{RPapaloapan} + 1.350\mathbf{RCosta} + 2.46 \times 10^{-6}\mathbf{Microreg}^3 - 9.7 \times 10^{-9}\mathbf{Presup} \\ & (0.000) \quad (0.000) \quad (0.011) \quad (0.031) \quad (0.041) \\ & [0.400] \quad [0.110] \quad [0.097] \quad [0.087] \quad [-0.084] \end{aligned} \tag{3.1}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{Abandono} = & 3.044\mathbf{Beneficiarios} \\ & (0.000) \\ & [0.460] \end{aligned} \tag{3.2}$$

## CONCLUSIONES

La relación entre el subsidio alimenticio y el rendimiento escolar de niños matriculados en educación primaria, que son beneficiarios del programa, logra demostrarse en los modelos de educación reportados. El porcentaje de eficiencia terminal, se potencia con dicho subsidio, ya que ser beneficiario y tener cocinas comunitarias establecidas en las localidades rurales, guarda una relación directa. Esto debido a que, el porcentaje de *ET* cubre el periodo de seis años que conforman la educación primaria, es decir, como programa de gobierno y por medio de las dietas alimenticias, el beneficio de éste logra observarse hasta este periodo de tiempo.

El modelo de reprobación escolar no logra demostrar una relación favorable entre dicho porcentaje y el subsidio alimenticio, ya que existe una relación directa entre el ser beneficiario del programa, sobre todo los menores de seis a 12 años beneficiados. De la misma manera, el modelo de abandono escolar, muestra una relación desfavorable. Únicamente, logra demostrarse que, el presupuesto asignado para las cocinas comunitarias contribuye a reducir la deserción escolar; esto debido a la relación inversa existente entre ambas variables. La ecuación 3.2 confirma la incapacidad del programa de cocinas comunitarias para reducir el abandono intracurricular y deja impresión que lo promueve, ya que durante un ciclo escolar no



resulta posible observar una reducción de éste porcentaje gracias al subsidio alimenticio que reciben los estudiantes de educación primaria.

A diferencia del modelo de abandono intracurricular, en el modelo de reprobación se muestra una reducción del porcentaje de reprobación al menos en la microrregión 3, mientras que, en el modelo de eficiencia terminal indica buenos resultados, en particular en hombres y en la región Costa a pesar del porcentaje de reprobación. Cabe mencionar que, el papel de la mujer juega un papel importante en la reducción de los porcentajes de abandono y reprobación escolar, al menos durante este periodo de tiempo analizado.

## REFERENCIAS

- Becker, G., (1964)** "Investment in Human Capital: a theoretical analysis", en *Journal of Political Economy*. University of Chicago Press. Chicago, Vol 70, pp. 9-49.
- Castro, A. y Evangelista, E., (1998)** "Investigación en Políticas Sociales" en, *Revista Trabajo Social*, Revista de la ENTS-UNAM, Número 21 Desarrollo Social, septiembre diciembre, pp. 19-27
- Farebrother, R., (1980)** "The Durbin- Watson Test for Serial Correlation when there is no Intercept in the Regression", en *Econometría*, Vol 48, No. 6, Septiembre, 1553-1563.
- Hannum, E. y Buchmann, C., (2005)** "Global Educational Expansion and Socio-Economic Development: An Assessment of Findings from the Social Sciences". *World Development*, Vol. 33, No. 3, marzo, pp. 333- 354.
- Heckman, J., (2007)** "The productivity argument for investing in young", en *Review of Agricultural Economics*, Vol. 29, No. 3, junio, pp. 446- 493.
- Helliwell, J., (2003)** "How's life? Combining individual and national variables to explain subjective well-being", *Economic Modelling*, Vol. 20, No. 2, pp 331-360.
- Mendoza, J., (2002)** "Educación, experiencia y especialización manufacturera en la frontera norte de México", en *Revista Comercio Exterior*, vol. 52, núm. 4, abril, pp. 300-3008.
- Salazar, C., (2012)** "La definición de política pública", en *Bien Común*, Vol. 18, No. 209, junio-julio, pp. 47-52.
- Salinas, M. y Salinas, J., (2008)** "Educación y bienestar subjetivo: una aproximación desde la economía de la felicidad". *Presupuesto y gasto Público*. Secretaria General de Presupuestos y Gastos. Instituto de Estudios Fiscales. Vol. 53 pp. 107-118.
- Savin, N. & White, K., (1997)** "The Durbin-Watson test for serial correlation with extreme simple sizes or many regressors" en *Econometría*, Vol. 45, No. 8, Noviembre, pp. 1989-1996.
- Sen, A., (1992)** "Sobre conceptos y medidas de pobreza", en *Comercio Exterior*, Vol. 42, No. 4, abril, pp. 310-322.

**Villalobos, G. y Pedroza, R., (2009)** "Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico", en *Tiempo de Educar*. Vol. 10, núm. 20, julio-diciembre, pp-273-306.

**Wu, F., Zhang, D. y Zhang, J. (2006)** "Unequal education, poverty and low growth- A theoretical framework for rural education of China", en *Economics of Education Review*. Vol. 27, No. 2, Junio, pp.308-318.

**Dréze, J. & Sen, A., (1989)** *Hunger and public action*. Oxford. Clarendon Press.

**Dye, T., (2005)**. *Understanding Public Policy*. Florida. Editorial Pearson.

**Hintze, S., (Comp.) 2000**. *Estado y Sociedad. Las políticas sociales en los umbrales del siglo XXI*. Buenos Aires: Eudeba.

**Knoke, D., Bohrnstedt, G. & Potter, A., (2002)** *Statistics for Social Data Analysis*. Estados Unidos de América. Thompson Learning Academic Resource Center.

**Maslow, A., (1991)** *Motivación y personalidad*. España. Ediciones Díaz de Santos, S. A.

**Mincer, J., (1974)** *Schooling, Experience and Earnings*. New York. University Press for National Bureau of Economics Research.

**Ortega, M., (2007)** *Estrategia de Educación para el Desarrollo de la Cooperación Española*. España. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Secretaria del Estado de Cooperación Internacional.

**Sen, A., (1985)** *Commodities and Capabilities*. Amsterdam, North Holland.

**Smith, A., (1958)** *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. España. México. Edición Edwin Cannam. Fondo de Cultura Económica.

**Lapiente, J., (2010)** *Efectos de los programas de subsidio alimenticio en la educación secundaria pública en Bogotá del 2000 al 2008*. Tesis de licenciatura. Colombia. Facultad de Economía. Universidad de la Salle- Bogotá.

**CONEVAL (2010)** "Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México", en Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. [En línea]. México,

disponible en

[http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES\\_Y\\_PUBLICACIONES\\_PDF/Metodologia\\_Multidimensional\\_web.pdf](http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf) [Accesado el 14 de enero del 2016].

**Ponce, V., (2007)** “Reprobación y fracaso en secundaria. Hacia una reforma integral” en *Revista de Educación y Desarrollo*, [En línea], No. 2, Abril- junio, disponible en [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/2/002\\_Ponce.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/2/002_Ponce.pdf) [Accesado el 4 de mayo del 2016].

**SEP (2004)** “Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras. Ciclo escolar 2003–2004”, en Organización de Estados Iberoamericanos. [En línea]. México, disponible en [www.oei.es/quipu/mexico/cifras2004\\_2005.pdf](http://www.oei.es/quipu/mexico/cifras2004_2005.pdf) [Accesado el 4 de mayo del 2016].

**SEP (2008)**. “Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación”, en Portal de Cumplimiento de Egresos de la Federación. [En línea]. México, disponible en <http://cumplimientopef.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf> [Accesado el 4 de mayo del 2016].