

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS



TESIS

**ANÁLISIS DE LA ASIGNACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES EN
EDUCACIÓN EN EL PERÚ 2015**

PRESENTADA POR:

ALEJANDRO TICONA MACHACA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

PUNO, PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS



TESIS

ANÁLISIS DE LA ASIGNACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES EN
EDUCACIÓN EN EL PERÚ 2015

PRESENTADA POR:

ALEJANDRO TICONA MACHACA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE



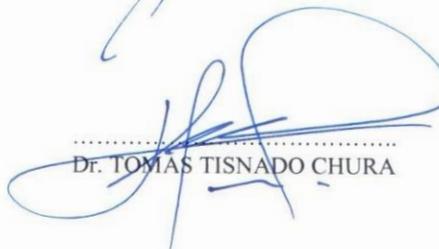
.....
Dr. TEODOCIO LUPA QUISOCALA

PRIMER MIEMBRO



.....
Dr. CRISTÓBAL RUFINO YAPUCHURA SAICO

SEGUNDO MIEMBRO



.....
Dr. TOMÁS TISNADO CHURA

ASESOR DE TESIS



.....
Dr. ALFREDO PELAYO CALATAYUD MENDOZA

Puno, 12 de diciembre de 2018

ÁREA : Economía y Políticas Públicas.

TEMA : Gastos de los hogares y educación en el Perú.

LÍNEA: Estudios sobre la enseñanza de las Ciencias de la Gestión del Desarrollo.

DEDICATORIA

A dios quien hace posible que tenga vida, y en memoria de mis queridos Padres, Cosme y Veciencia y de mí querido hijo Lic. Adm. Nelson Samuel quien también está junto a dios;

A mis queridos hijos: Adriana Necol, William Alex y Dania : alegría de hoy y esperanza del mañana..

A Porfiria mi amada esposa por su amor, apoyo y comprensión.

A los colegas docentes de la Universidad Nacional del Altiplano por el apoyo constante que nos han brindado en el desarrollo de los cursos que mi asignaron y en la obtención de información para la realización de la tesis.

A los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, en especial a los Escuela Profesional de Administración que por su dedicación e interés reforzaron la motivación para entender la importancia de la enseñanza de las ciencias aplicadas.

AGRADECIMIENTOS

- A NUESTRO CREADOR

Por brindarme la vida, perseverancia para tener la satisfacción de ver realizado mi objetivo de ser una persona útil para la sociedad.

- A MI FAMILIA

A mi esposa e hijos, por su paciencia, apoyo y comprensión en el arduo trabajo de la presente investigación.

- A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

Por haberme permitido formarme académicamente y profesionalmente. A mis profesores

A los distinguidos miembros del jurado

- A MI ASESOR

Doctor Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza, a su integridad profesional y su esclarecedora orientación en el desarrollo de la presente tesis.

- A MIS AMISTADES DE TRABAJO

Del mismo modo agradezco la muestra de amistad que brindaron algunos de mis colegas de trabajo quienes me motivaron a no desmayarme en el camino, Sus conocimientos y experiencias profesionales en la presente tesis de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I**REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1. Marco teórico	4
1.1.1. Teoría del capital humano	4
1.1.2. Teoría de la selección	6
1.1.3. Teorías de los mercados de trabajo internos y mercados de trabajo segmentados	6
1.1.4. Economía política del gasto público	7
1.1.5. Teoría del votante mediado de Joseph Colomer	9
1.1.6. Teoría de las preferencias de gasto	11
1.1.7. Determinantes del gasto por alumno en educación básica pública	13

CAPÍTULO II**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1.	Planteamiento del problema	15
2.1.1.	Identificación del problema	17
2.2.	Antecedentes	17
2.3.	Objetivos	23
2.3.1.	Objetivo general	23
2.3.2.	Objetivos específicos	23
2.4	Hipótesis	23
2.4.1.	Hipótesis general	23
2.4.2.	Hipótesis específicos	23

CAPÍTULO III**MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1.	Tipo y diseño de la investigación	24
3.2.	Métodos de investigación	24
3.2.1.	Método de análisis y síntesis	24
3.2.2.	Método de deducción e inducción	25
3.2.3.	Método estadístico	25
3.2.4.	Método de mínimo cuadro ordinario	25
3.3.	Operacionalización de variables	26
3.4.	Determinación de la muestra	28
3.5.	Técnicas de recolección de datos	32
3.5.1.	Revisión documental	32

3.5.2.	Revisión estadística	32
3.5.3.	Materiales	32
3.6.	Tratamiento de los datos	33
3.7.	Análisis e interpretación de los datos	33

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Análisis descriptivo de las variables del hogar	36
4.1.1.	Distribución de frecuencia de las variables	36
4.1.2.	Correlación entre las variables	39
4.1.3.	Gasto público versus gasto familiar en educación	48
4.2.	Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación	56
4.2.1.	Especificación de la ecuación de gasto del hogar en educación	56
4.2.2.	Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación según ámbito geográfico	57
4.2.3.	Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación según área residencial	77
4.2.4.	Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional	87
4.3.	Análisis de la elasticidad gasto de la educación	92
CONCLUSIONES		95
RECOMENDACIONES		97
BIBLIOGRAFÍA		98
ANEXOS		102

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
1.	Operacionalización de las variables	27
2.	Distribución de la muestra	30
3.	31 Distribución de muestra según ámbito geográfico y área residencial – 2015	31
4.	Módulos utilizados	31
5.	Distribución de frecuencia de los hogares según el tipo de Institución Educativa matriculado – 2015	36
6.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según sexo – 2015	37
7.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según estado civil – 2015	37
8.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según nivel educativo – 2015	38
9.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de infraestructura educativa – 2015	38
10.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización del equipamiento educativo – 2015	39
11.	Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de la enseñanza del docente – 2015	39
12.	Escala de correlación	40
13.	Nivel de correlación entre las variables	41
14.	Tipo de institución educativa según sexo del jefe de hogar – 2015	44
15.	Tipo de institución educativa según estado civil del jefe de hogar – 2015	44
16.	Tipo de institución educativa según nivel educativo del jefe de hogar – 2015	45
17.	Tipo de institución educativa según nivel de ingreso del hogar – 2015	46

18.	Tipo de institución educativa según valoración de la infraestructura educativa del jefe de hogar – 2015	46
19.	Tipo de institución educativa según valoración del equipamiento educativo del jefe de hogar – 2015	47
20.	Tipo de institución educativa según valoración de la enseñanza del docente por el jefe de hogar – 2015	48
21.	Gasto público en educación 1994 – 2015 miles de soles	48
22.	Gasto público en educación por alumno según nivel educativo 2007-2015 soles corrientes	49
23.	Gasto público en educación por alumno según regiones (en soles corrientes)	53
24.	Tipo de institución educativa según nivel de gasto del hogar en educación - 2015	54
25.	Gasto del hogar en educación según ámbito geográfico y área residencial - 2015 (soles)	55
26.	Gasto del hogar en educación según ámbito geográfico y área residencial - 2015 (Porcentaje)	55
27.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico sierra: periodo muestral 2015	57
28.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico costa: periodo muestral 2015	62
29.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico selva: periodo muestral 2015	67
30.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana: periodo muestral 2015	72
31.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial rural: periodo muestral 2015	77

32.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial urbana: periodo muestral 2015	82
33.	Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional: periodo muestral 2015	87
34.	Resultados de las estimaciones de la elasticidad gasto de educación según ámbito geográfico	93
35.	Resultados de las investigaciones sobre la elasticidad gasto de la educación	94
36.	Gasto público por alumno en educación básica regular, según nivel educativo y departamento, 2007 – 2014 (Nuevos soles corrientes)	103
37.	Gasto público por alumno en educación superior, según departamento, 2007, 2011 – 2014 (Nuevos soles corrientes)	105
38.	Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación sierra estatal	108

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Nivel de correlación entre las variables	43
2. Gasto público por alumno en educación según nivel educativo – 2015 soles corrientes	50

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Tablas de anexos	103
2. Estadística descriptiva de las variables	107
3. Estimaciones	108

RESUMEN

Las cifras que se utilizan para determinar los recursos que destina un país a la educación se limitan a lo que gasta el sector público; es decir, implícitamente se asume una educación completamente gratuita en la cual las familias no intervienen en la educación de sus hijos. Sin embargo, en el caso de las familias peruanas, tienen un rol importante en el financiamiento de la educación tanto privada como pública. En ese sentido, la presente investigación tiene por objetivo estimar la asignación del gasto que realizan los hogares peruanos en educación descubriendo los principales determinantes que los explican, en el Perú durante el periodo 2015; para alcanzar el objetivo aplicamos un diseño de contrastación tipo no experimental correlacional, estimamos un modelo de demanda familiar de educación de acuerdo con la teoría de preferencias de gasto propuesto por Birdsall (1965) y por Rubinfeld, Shapiro y Roberts (1987), basado en factores socioeconómicos, institucionales y de componentes del gasto a través del método econométrico de mínimos cuadrados ordinarios y utilizamos como instrumento a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Los resultados demuestran que el estado asigna un gasto por alumno de 3,060.00 soles y el hogar asigna un gasto en educación de 411.42 soles, en educación estatal fue de 356.08 soles y en educación no estatal fue de 877.73 soles. El 91.30% de los hogares con hijos matriculados en una institución educativa estatal tienen un nivel de gasto en educación entre 0 a 500.00 soles y el 72.58% de los hogares con hijos matriculados en una institución educativa no estatal tienen un nivel de gasto en educación entre 1,501.00 a 2,000.00 soles. Los resultados también demuestran que el aumento del gasto en educación en los hogares está en relación al mayor nivel de ingresos, mayor edad, menor nivel educativo, mejor valorización del equipamiento educativo, infraestructura educativa y la enseñanza del docente y mayor gasto en sus componentes; y la elasticidad gasto de la educación es menor a la unidad (0.48%).

Palabras clave: Cultural, educación, gasto familiar, gasto público y socioeconómico.

ABSTRACT

The figures that are used to determine the resources that a country allocates to education are limited to what the public sector spends; that is, implicitly assumes a completely free education in which families do not intervene in the education of their children. However, in the case of Peruvian families, they have an important role in the financing of both private and public education. In this sense, the present investigation aims to estimate the allocation of the expenditure made by Peruvian households in education, discovering the main determinants that explain them, in Peru during the 2015 period. To achieve the objective, a non-experimental correlation type correlation design was applied, a model of family demand for education was estimated according to the spending preference theory proposed by Birdsall (1965) and by Rubinfeld, Shapiro and Roberts (1987), based on socioeconomic, institutional and component factors of expenditure through the econometric method of ordinary least squares and used as an instrument to the National Household Survey (ENAH). The results show that the state assigned an expenditure per student of 3,060.00 soles and the household allocated an education expenditure of 411.42 soles, in state education it was 356.08 soles and in non-state education it was 877.73 soles. 91.30% of households with children enrolled in a state educational institution have a level of education expenditure between 0 to 500.00 soles and 72.58% of households with children enrolled in a non-state educational institution have a level of spending on education between 1,501.00 to 2,000.00 soles. The results also show that the increase in spending on education in homes is related to the higher level of income, older age, lower educational level, better valuation of educational equipment, educational infrastructure and teacher education and higher spending on its components; and the spending elasticity of education is less than unity (0.48%).

Keywords: Cultural, education, household expenditure, public expenditure and socioeconomic.

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de los estudios que buscan analizar la relación que existe entre equidad y educación coinciden en afirmar que la educación es una herramienta importante para reducir la desigualdad y lograr una sociedad más equitativa dado que genera múltiples beneficios tanto a nivel individual como colectivo. Existen dos argumentos principales que sustentan dicha afirmación. Por un lado, la imposibilidad de acceso a la educación limita las habilidades de una persona y las posibilidades de insertarse exitosamente en el mercado laboral. Esto genera una mayor desigualdad en la sociedad dado que aquellos que no acceden al sistema educativo alcanzan una situación laboral más precaria que los que si se educaron. Asimismo, quienes no acceden a una educación de calidad ven limitada su posibilidad de un pleno ejercicio de sus derechos y participación en la sociedad, lo cual debilita su condición de ciudadanos. Dentro del campo de las Finanzas Públicas, estos argumentos ponen de manifiesto las características de la educación como bien preferente y como generadora de externalidades múltiples, instalando la necesidad de un Estado que garantice su provisión.

La Encuesta Nacional de los Hogares (ENAH) del 2013 proporciona información sobre los gastos que realizan los hogares para la educación de sus miembros. Estos son de distinto tipo y van desde el pago directo por la prestación privada de los servicios educativos hasta los gastos de bolsillo asociados con la asistencia diaria de los estudiantes. Las estimaciones del gasto que realizan los hogares en los servicios educativos pueden tener diferencias significativas según el tipo de centro al que asistan, así como entre los distintos niveles educativos. Asimismo, es relevante indagar si hay diferencias en el peso que representan estos gastos dentro de la estructura de gastos de los hogares según sus características socioeconómicas, para determinar el esfuerzo que tienen que hacer para enviar a sus miembros a estudiar. En el caso de las familias peruanas, tienen un rol importante en el financiamiento de la educación tanto privada como pública, tal como lo demuestran estudios anteriores de Saavedra, Melzi y Miranda (1997), Coraggio y Torres (1999), Saavedra y Suarez (2000). Entonces, ¿Existen diferencias socioeconómicas entre los estudiantes que asisten a los diferentes tipos de escuelas?, ¿Por qué unos padres optan por escuelas privadas y otras por públicas?, ¿por qué las familias peruanas deciden gastar por una educación pública que podrían obtener supuestamente gratis?, ¿que explica las decisiones de las familias peruanas?

El estudio se justifica en sí mismo, en la medida que servirá para los formuladores de políticas públicas a implementar políticas orientadas a mejorar la eficiencia, eficacia y equidad en el gasto y en las inversiones y permita que todos los niños y jóvenes peruanos puedan acceder a las mismas oportunidades educativas.

En este caso en particular, el objetivo de este trabajo de investigación es estimar la asignación del gasto que realizan los hogares en educación básica pública en el Perú durante el periodo – 2015; para poner en acto las medidas de política fiscal más eficaces con el fin de promover una educación inclusiva y reducir las desigualdades. Cuyos objetivos específicos se agrupan en:

- Calcular la contribución del gasto público y el gasto de las familias en educación básica pública.
- Determinar los factores que influyen en el gasto que realizan las familias en educación básica pública.
- Establecer el grado de influencia del nivel de ingresos sobre el gasto familiar en educación básica pública.

En base a la construcción del marco teórico y la literatura relevante se intenta plantear la hipótesis general: Los hogares asignan mayor gasto a la educación básica pública en relación a su nivel de ingreso y al nivel educativo de los padres; por su parte las hipótesis específicas son:

- El gasto de las familias contribuye en mayor proporción que el gasto público a la educación básica pública.
- El gasto que realizan las familias en educación básica pública está influenciado por factores socioeconómicos.
- Ante un aumento en el nivel de ingresos genera un aumento mayor en la contribución del gasto de las familias en educación básica pública.

Para alcanzar el objetivo, en el primer capítulo del trabajo de investigación se plantea el problema, se presenta los antecedentes de investigación. También se presentan los objetivos que han sido propuestos en esta investigación. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico referente al gasto del hogar en educación, se presenta una

serie de definiciones de términos utilizados en la investigación y se presenta las hipótesis propuestas para ser demostradas afirmativa o negativamente. En el capítulo tercero se presenta la metodología de investigación en donde se presenta la operacionalización de variables, se determina la muestra, las técnicas de recolección de datos, el tratamiento de los datos o información obtenida, y se presenta las técnicas estadísticas y econométricas de análisis e interpretación de datos. En el capítulo cuarto, se presentan los resultados de la investigación, en donde se muestran el análisis descriptivo de las variables del hogar, estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación y el análisis de la elasticidad gasto de la educación. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente tesis.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico

El marco teórico considerado para el desarrollo del presente trabajo de investigación detallamos a continuación:

1.1.1. Teoría del capital humano

A comienzos de esta década se desarrolla la Teoría del Capital Humano por Schultz, Becker y Mincer principalmente. El término “capital humano” se atribuye generalmente a Theodore Schultz, quien lo presentó por primera vez en una conferencia pronunciada en 1959 para referirse a la importancia que tiene la formación de las personas sobre la productividad y el crecimiento económico. En torno a este concepto autores como Becker, Mincer y el mismo Schultz fueron desarrollando la teoría que lleva el mismo nombre. El eje central de esta teoría es que los individuos mediante la inversión en sí mismos consiguen incrementar sus capacidades productivas que se traducirán en mayores rentas salariales en el futuro¹. Este tipo de inversión es denominada inversión en capital humano y puede ser de gran utilidad para entender las desigualdades en la renta de las personas (Becker, 1962).

Entre las principales actividades que mejoran las capacidades humanas y que influyen sobre las rentas futuras se encuentra la educación². Por lo tanto, de acuerdo con la Teoría del Capital Humano, los individuos invierten en educación para conseguir mejorar sus habilidades y conocimientos y de esta forma, incrementar su productividad y salarios en el futuro. En consecuencia, se puede

afirmar que el gasto en educación tiene un carácter marcadamente de inversión, dado que el objetivo principal de los individuos que deciden emplear tiempo y dinero en esta actividad es obtener rentas y otras satisfacciones futuras.

Una de las principales conclusiones que se desprende del modelo de capital humano hace referencia a las decisiones de los individuos sobre el nivel educativo que van a adquirir. Como se ha señalado, la educación es un bien de inversión y cada individuo toma la decisión de educarse en función de los costes, tanto directos como indirectos, y de los beneficios que dicha inversión le reportará a lo largo de su vida. Es decir, según el enfoque de la teoría del capital humano, la regla de comportamiento de los individuos es adquirir aquel nivel de educación que maximiza el valor presente esperado del flujo de rentas netas a lo largo del ciclo de vida (Modrego, 1988 y Modrego, 1990). En definitiva, la demanda de educación es una demanda por un bien de inversión que incrementará la potencialidad productiva y las rentas salariales de los individuos que la reciben (Mora, 1990).

Por otro lado, esta teoría reconoce la importancia de la inversión en actividades que mejoran las capacidades humanas como una variable determinante del crecimiento económico de un país. Considera que el crecimiento del capital físico explica solamente una parte del crecimiento de la renta de los países. En otras palabras, según esta teoría para explicar el crecimiento económico de una sociedad es necesario tener en cuenta, además de los factores productivos tradicionales, trabajo y capital físico, una variable denominada capital humano relacionada con el nivel educativo de los individuos.

En consecuencia, se puede entender la educación como un bien de inversión desde una doble vertiente: individual y social (Modrego, 1986). Por un lado, los individuos demandan educación para obtener un mayor flujo de rentas netas a lo largo de su vida y por otro lado, desde el punto de vista de la sociedad, las inversiones educativas, de la misma forma que las inversiones en capital físico, contribuyen a incrementar la producción de bienes y servicios.

1.1.2. Teoría de la selección

De acuerdo con la teoría económica de la selección o filtro, la educación es un proceso que permite clasificar a los individuos de acuerdo al criterio de pasar o no a través de determinados filtros y el sistema educativo funciona como un mecanismo de selección que etiqueta a la población según el número de filtros o pruebas que ha logrado pasar con éxito (Salas, 2008).

Esta teoría afecta directamente a la hipótesis clave del modelo de capital humano según la cual la educación mejora la capacidad productiva de los que la reciben. Según la teoría del filtro, la educación no añade nada a las características productivas de los individuos, se limita a informar públicamente de determinados rasgos de los sujetos que son apreciados por el sistema productivo como la inteligencia, la perseverancia, la capacidad de trabajo y la disciplina (Arrow, 1973, Spence, 1973 y Stiglitz, 1975).

Según este enfoque, los empleadores, que no tienen información sobre la capacidad productiva de los trabajadores, utilizan las señales o etiquetas educativas para apreciar la distinta valía de las personas. Con esta información las empresas conceden salarios más elevados a las personas con mayor nivel educativo, es decir, a las que han superado un mayor número de filtros, dado que esto indica una mayor capacidad productiva.

1.1.3. Teorías de los mercados de trabajo internos y mercados de trabajo segmentados

La Teoría de los mercados de trabajo internos fue desarrollada por los economistas Doeringer y Piore (1987) de acuerdo con estos autores un mercado de trabajo interno es una unidad administrativa donde los salarios y la asignación de puestos de trabajo se rigen por un conjunto de normas y procedimientos administrativos internos, mientras que el mercado de trabajo externo funciona de manera competitiva. Estos mercados, el interno y el externo, están conectados por determinados puestos que se cubren con trabajadores procedentes del mercado externo y que constituyen los puertos de entrada. Para el resto de puestos se recurre al mercado interno, es decir, a trabajadores que ya están dentro de la empresa.

1.1.4. Economía política del gasto público

Cuando los individuos toman la decisión de asignar sus recursos a determinados bienes y no a otros, toman en cuenta, principalmente, el precio del bien y sus preferencias para realizar su elección. La decisión de asignar recursos para un bien público, sin embargo, es bastante más compleja. Modelar el comportamiento del planificador / funcionario público ha sido tema central de debate tanto en la economía pública como en la ciencia política. La visión de un planificador central que tiene como objetivo maximizar el bienestar de la sociedad ha sido fuertemente cuestionada desde fines de los años 1960s. En su reemplazo, se ha impuesto la idea de un agente racional que busca maximizar su poder para beneficiarse a sí mismo y/o a los grupos que representa. En un sistema democrático, donde el poder se deriva de los votos, las decisiones de asignación de recursos públicos, entonces, son el resultado de las decisiones de agentes políticos que, a su vez, son influenciados por las preferencias o demandas de los votantes. Es decir, en el caso de un bien público, la decisión de una persona o un grupo de personas no depende tan sólo de sus propias preferencias, sino que debe tomar en cuenta la visión de sus constituciones políticas, decidir cuánto peso asignarle a cada una de las posiciones de sus votantes y finalmente tomar una decisión necesitaría conocer sobre sus votantes: los gustos o preferencias, los ingresos que percibe y los impuestos que paga.

El problema de reconciliar las diferencias en las decisiones sociales o colectivas se resuelve en una sociedad democrática con el voto. La literatura de la elección pública (*publicchoice*) ha mostrado que cuando la curva de preferencias de un individuo observados picos no es posible asegurar una votación mayoritaria de equilibrio. El gasto público en educación provee un buen ejemplo de esto. Una persona de determinado ingreso tiene la opción de enviar a su hijo a una escuela privada o a una pública. Si el nivel de gasto en educación pública está por debajo de cierto nivel mínimo, preferirá enviar a su hijo a una escuela privada. Si lo hace, cualquier incremento en el gasto en educación pública, incrementará su carga tributaria, sin ofrecerle beneficios directos. Entonces, su utilidad decrece mientras los gastos del gobierno suben hasta cierto nivel crítico en el que decide enviar a sus hijos a una escuela pública. Para incrementos por encima de ese nivel, obtiene algún beneficio. Para este individuo, un elevado nivel de gasto es

preferido a no gastar, pero un gasto igual a cero es preferido a un nivel intermedio de gasto. En este caso por ejemplo, no existirá un equilibrio en el voto por mayoría. Cuando las preferencias tienen un sólo pico existirá una votación mayoritaria de equilibrio. En este caso, el voto reflejará las preferencias del votante medio, aquél que prefiere un nivel de gasto mayor a la mitad de los ciudadanos y menor a la otra mitad.

Un primer problema que se les presenta a quienes toma la decisión de cuánto asignar a determinados sectores o partidas es que les es difícil conocer las preferencias de las personas a quienes representan, pues éstas tienden a no revelarlas. Los individuos desearán consumir una mayor cantidad del bien público si es que no pagan por él, es decir, actúan como polizones (*free riders*). Sin embargo, al ser interrogados acerca de su preferencia por algún bien, si saben que el financiamiento de la provisión de dicho bien se hará a través de impuestos que ellos pagan, entonces existe un incentivo para que señalen que ese bien no les interesa, aunque la realidad, sea más bien, la opuesta. Por otro lado, si no se toma en cuenta sus respuestas, el resultado es una sobreestimación del monto de bien público deseado. Tres son las variables que el agente político.

Una corriente alternativa subraya la idea de que algunos votos parecen ser más efectivos que otros, a pesar de que a nivel constitucional cada persona tiene derecho a un solo voto. Esto es atribuido a la presencia de grupos de interés. James Buchanan sostiene que es bastante complicado diseñar las reglas del juego en una sociedad en la que la política juega un rol muy importante. Señala que a pesar de las restricciones que se imponen, los incentivos que tiene el político para redistribuir los ingresos de la mayoría a su favor o de actuar a favor de grupos de interés en lugar de buscar el interés general es bastante tentador, como para poder resistirse. Identifica tres mecanismos mediante los cuales, los grupos de interés actúan. En primer lugar, los grupos de interés pueden reducir los costos de información para aquellos votantes que los apoyen y a cambio de ello les proveerán algunos servicios, como caminos, guarderías, atención de salud, entre otros. En segundo lugar, como a los políticos les cuesta obtener información sobre las preferencias de sus constituyentes, los grupos de interés son una fuente de información primaria, y tenderán a proveer información sobre la cual ellos frecuentemente ejercen su influencia. El tercer medio de influencia

es mediante el soborno directo (les pagan para que voten a favor de determinada ley o proyecto) o indirecto (financian las campañas de los políticos o les brindan algún otro tipo de ayuda).

Estos dos enfoques, con diversas variantes, han influenciado gran parte de los estudios empíricos sobre determinantes del gasto público.

1.1.5. Teoría del votante mediado de Joseph Colomer

La teoría del votante mediano o modelo de elección social de Colomer (2007) desde la introducción del libro, se advierte que el análisis se centra en la relación causa-efecto existente entre instituciones políticas y resultados políticos, planteada en términos de que “Cuanto más complejas son las instituciones políticas, más estables y socialmente eficientes son los resultados” (Colomer, 2007:13). No obstante, será más adelante en la obra que dicha relación se depure a modo de hipótesis explicativa, en tanto sostiene que “los regímenes democráticos pluralistas basados en electorados complejos, reglas de votación inclusivas y división de poderes tienden a producir resultados socialmente eficientes” (Colomer, 2007:27).

De la hipótesis expuesta, puede entonces desprenderse que la variable objeto de estudio, sea el efecto que se pretende explicar (variable dependiente), lo es el grado de eficiencia de los resultados de las instituciones políticas. Es decir, interesa analizar los diferentes grados de estabilidad y diferentes niveles de utilidad de la elección social. Por su parte, como variable explicativa o causa del fenómeno (variable independiente), se tienen a las instituciones políticas, entendidas como las reglas formales del juego, y de las cuales Colomer escoge tres, cada una estudiada por aparte en un capítulo al efecto, y percibidas todas en su conjunto como un modelo de elección social:

- El grado de dispersión de las preferencias de los votantes, según se trate de electorados simples o complejos.
- La inclusividad de las reglas de votación y los procedimientos de decisión.

- El número de dimensiones de temas en elecciones conjuntas y separadas, correspondientes a esquemas de unidad y de división de poderes.

Siguiendo la explicación del propio Colomer, dichas variables no fueron seleccionadas por su influencia en los procesos de toma de decisiones, empero por la importancia de sus resultados en términos de políticas públicas, sea su acercamiento al apoyo del votante mediano. Precisamente, respecto de la eficiencia de estas en cuanto resultados, su evaluación lo es “por su utilidad social, es decir, por la agregación de la utilidad que los individuos obtienen con la satisfacción de sus preferencias” (Colomer, 2007:13).

En este punto, dos aclaraciones devienen obligatorias respecto de comprender el esqueleto metodológico colomeriano. En primer lugar, el concepto “complejidad” significa en Colomer que existen múltiples ganadores (Colomer, 2007:13), de suerte que las tres variables independientes arriba descritas adquieren mayor complejidad si respectivamente y respetando su orden: 1) alcanzan un electorado plural creado por derechos de voto amplio, 2) muestran un sistema multipartidista sustentado en representación proporcional; y,3) presentan esquemas de división de poderes entre el legislativo y el ejecutivo o entre el gobierno central y los gobiernos locales. Consecuentemente, el cambio en las variables independientes favorable a un escenario de mayor complejidad sería justamente tal cual se muestra en la hipótesis de investigación. En segundo término, la variable dependiente requiere explicación respecto de la medición de “resultados socialmente eficientes”. Como se adelantaba, la eficiencia se mide por su “utilidad social” y “satisfacción de preferencias”, elementos a determinarse en relación con el apoyo desde el votante mediano, toda vez que su consideración siempre será necesaria para la toma de una decisión que pueda calificarse como eficiente.

Siguiendo el lenguaje de Colomer, la eficiencia se refleja en aquella decisión que produce mayor utilidad social; entiéndase, incluye en si a una mayoría de ciudadanos. De esta suerte, eficiencia se diferencia de la eficacia, en tanto la segunda se limita a producir decisiones. Consecuentemente, se puede estar en presencia de instituciones inclusivas: eficientes, pero poco eficaces; en contraposición a instituciones exclusivas: eficaces, pero poco eficientes.

Evidentemente, el modelo colomeriano favorecerá la regla de decisión que sea más inclusiva. De particular interés para el fin de este ensayo, valga advertir que el esquema propuesto conlleva entonces una lectura desde la teoría de elección social, cuya desutilidad o insatisfacción política corresponde a la “distancia” entre las preferencias de los votantes y la elección social. Colomer representa lo anterior mediante la siguiente fórmula:

$$U(G) = \sum d_i |i - G|$$

La desigualdad o utilidad negativa U del ganador G para los votantes equivale a la suma Σ de las distancias d entre cada votante i y el ganador G . De esta forma, Colomer señala que “El óptimo social corresponde al resultado que minimiza la suma de las distancias individuales, el cual maximiza la utilidad social”, de manera que “Concretamente, en una sola dimensión lineal, la suma de las distancias es mínima con respecto a la alternativa (candidato, partido o política) preferida por el votante mediado, es decir, el votante cuya preferencia está situada en una posición intermedia con menos de la mitad de los votantes de cada lado” (Colomer, 2007:21). En esencia, cuando exista coincidencia entre la elección social y la preferencia del votante mediano, la utilidad social será máxima.

1.1.6. Teoría de las preferencias de gasto

Desde el punto de vista de las teorías económicas, el principal determinante de las preferencias fiscales y de gasto son los intereses de los individuos. En este sentido, el ciudadano fijaría su postura respecto de los impuestos y los diversos programas de gasto tomando en consideración los costos y beneficios que le suponen los impuestos pagados y los servicios que obtiene a cambio y actuará en consecuencia maximizando sus utilidades personales (Citrin, 1979:122). Un buen ejemplo de este planteamiento lo tenemos en el modelo propuesto por Birdsall (1965:238) quien hace depender la cantidad de demanda individual de un bien público de los rasgos —fundamentalmente sociodemográficos— de un individuo, la cantidad de bienes de mercado consumidos por el mismo, el precio pagado por esos bienes, la cantidad del resto de bienes públicos consumidos por el individuo, los tipos fiscales que paga de los diversos impuestos a los distintos

niveles de gobierno y las características de la subdivisión política en la que se localiza. Las asunciones del modelo son que es posible para el ciudadano realizar cálculos racionales sobre los costos y beneficios de las diferentes propuestas y que los individuos, de hecho, realizan los cálculos y se comportan —votan— racionalmente de acuerdo con las preferencias resultantes (Birdsall, 1965:283 - 84).

Por otra parte, se ha de señalar que sobre las preferencias individuales de gasto influyen otros determinantes además del propio interés como, por ejemplo, las predisposiciones simbólicas de los individuos (Citrin, 1979).

Desde esta perspectiva teórica, cabe suponer que la intensidad¹⁰ de las preferencias de gasto de los individuos variará en función de sus intereses y valores. Los intereses pueden expresarse de diferentes maneras, el criterio de clase social es uno de ellos. Sin embargo, desde este enfoque es especialmente relevante la posición ocupada por el individuo frente al consumo colectivo de servicios. En consonancia, factores como el territorio de residencia, el ciclo de vida del hogar y del propio individuo, los estilos de vida, etcétera, expresan posiciones ante el consumo que no necesariamente están asociadas con la clase social. La autoubicación del individuo en el eje izquierda–derecha influye sobre sus preferencias de gasto, ahora bien, otras variables relativas a los valores también son relevantes a estos efectos, como la religiosidad o la posición en la escala materialista–posmaterialista. Para analizar la influencia de los intereses y valores sobre la formación de las preferencias de gasto, se ha planteado el siguiente modelo:

$$IPG_i = a + b \text{ HAB} + c \text{ SEX} + d \text{ EDA} + f \text{ HOG} + g \text{ EDu} + h \text{ CLA} + i \text{ REL} + j \text{ IDE} + e$$

IPG_i = intensidad de las preferencias de gasto de la política i . Esta variable se expresa en una escala ordinal cuyos valores son mucho menos, menos, lo mismo que ahora, más, mucho más

HAB = tipo de hábitat, valoración del entrevistado (casa aislada en el campo, pueblo, ciudad pequeña, periferia de una gran ciudad, gran ciudad)

SEX = sexo (hombre = 1; mujer = 2)

EDA = edad

HOG = tamaño del hogar

EDu = nivel educativo

CLA = clase social subjetiva (escala baja–alta)

REL = religiosidad (escala cateo–acude a oficios religiosos varias veces a la semana) IDE = autoubicación ideológica (escala izquierda–derecha) $a, b, c, d, f, g, h, i, j$ = parámetros a calcular e = error.

1.1.7. Determinantes del gasto por alumno en educación básica pública

Las razones por las cuales las familias gastan (o no) en educación pública pueden ser diversas. Por un lado, puede suceder que los niveles de gasto de las escuelas sean muy bajos, la contribución del Estado pase por debajo del umbral luego del cual la escuela simplemente no puede operar y que los padres se vean obligados a cubrir el diferencial entre este umbral de gasto y la contribución efectiva del Estado con el fin de que la escuela opere. Podemos plantear la hipótesis de que, a lo largo del tiempo, mientras la cobertura de la matrícula aumentaba y las posibilidades del Estado de financiar todas las necesidades de las escuelas disminuían, las contribuciones de las familias complementaron de manera creciente un gasto estatal que decrecía en términos per cápita. Esto es factible, ya que apenas 6,3% de lo que efectivamente se llega a gastar en un alumno del sector público en primaria y secundaria (gasto total sin pensiones) se destina a bienes y servicios. Esto significa que, en promedio, el Estado gasta por concepto de bienes y servicios 9,6 dólares al año en un alumno de primaria (el mayor gasto corriente, además de los salarios y pensiones de los maestros, directores y personal administrativo) y 12,6 dólares en secundaria. Es claro, entonces, que, para poder operar, las escuelas requieren la contribución de los padres.

Por otro lado, las actitudes de los padres con relación a la rentabilidad del gasto en educación dependen del uso que ellos vean que se les da a sus recursos. Por ejemplo, algunas escuelas públicas que logran acceder a recursos adicionales — el caso de las escuelas en convenio, como las administradas por una

congregación religiosa— serían percibidas por los padres como entidades que operan al menos con niveles mínimos de calidad y con una mejor administración que el resto de escuelas públicas, de tal modo que el uso que le pueden dar a su dinero es más transparente y eficiente. En estos casos, los padres parecen percibir que, si ellos ponen un sol adicional, la rentabilidad de ese sol será positiva (además de mayor que en el resto de escuelas públicas), ante lo cual estarán más dispuestos a complementar los recursos que destina el Estado. De esta forma, teniendo como ejemplo lo descrito, el gasto de las familias puede ser entendido como un sustituto o un complemento de los gastos del Estado.

Aparte de analizar cuánto se gasta efectivamente por alumno en la educación pública, resulta interesante entender qué factores determinan los niveles del gasto familiar en educación y qué características familiares contribuyen a explicar este gasto. La literatura es clara al señalar que las preferencias por educación de las familias dependen positivamente del nivel de ingresos y del nivel educativo de los padres. De este modo, *ceterisparibus*, los padres más ricos presumiblemente tienen mayor preferencia por mejor educación, lo cual se explica, entre otras cosas, por una mayor conciencia de que la educación implica mayores oportunidades de socialización, desarrollo de capacidades, así como más posibilidades de progreso económico.

La especificación básica del modelo es:

$$GHE_i = \beta_0 + \beta_1 NIF + \beta_2 NSE + \beta_3 PRE + \beta_4 PUD + \mu_i$$

Donde:

GHE= Gasto del Hogar en Educación

NIF = Nivel de Ingreso Familiar

NSE = Nivel Socioeconómico

PRE = Percepción de Rentabilidad en Educación

PUD = Percepción de Uso directo del Dinero

β_1 = Mide en grado de influencia del ingreso familiar

μ_i = Términos de perturbación estocástica

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del problema

La calidad del sistema educativo depende, en parte, de la cantidad de recursos que el Estado invierte en la educación pública. El nivel del gasto público en educación básica en el Perú es muy bajo y en muchos casos, las escuelas no podrían operar sin la contribución de los padres. Las disposiciones constitucionales mencionan que la educación básica en el Perú es obligatoria, por lo que se presume que el Estado debe de proveer el servicio educativo a todo aquél que desee estudiar. En la práctica, la educación en el Perú no es totalmente gratuita. Según León Trahtemberg “la gratuidad de la educación – que significa el no pago de pensiones mensuales – ha tenido el costo de producir una calidad educativa muy baja, que no garantiza el logro de ninguno de los objetivos que dan origen a la inversión estatal en la educación”.

En lo referente a sus formas de financiamiento en educación, el Perú junto con Bolivia, Ecuador, El Salvador, Nicaragua y Honduras, son de los países latinoamericanos que menos invierten en educación; pero, en los últimos años ha hecho un esfuerzo para incrementar los recursos destinados a educación.

Cabrera (2004) afirma “no obstante, aunque los recursos para educación se han incrementado en términos absolutos, como proporción del PBI han tendido más bien a estancarse alrededor del 2.8% (sin considerar las cargas sociales) y representan en promedio el 17% del presupuesto anual”. ... “Se aprecia pues que, dentro de las prioridades presupuestales, el sector educación ha perdido peso específico en las asignaciones anuales y en mayor medida dentro del gasto de capital (léase inversión que va a aquellos componentes distintos a remuneraciones: bibliotecas, capacitación, libros,

etc.). Esta disminución se explica básicamente por la reducción sistemática en la asignación del crédito externo para proyectos de inversión que inciden en mayor medida en la calidad de la educación”.

La poca importancia que tiene la educación, para los gobiernos de turno, se evidencia en las asignaciones presupuestales anuales (corto plazo) y en las políticas de estado (mediano y largo plazo), que no muestran prioridad real de inversión y planeación del Estado; reflejado en los negativos resultados en aprendizajes, equidad y eficiencia del sistema educativo junto con los problemas de gestión y la discontinuidad de políticas educativas. Lo expuesto anteriormente se ve empeorado por la siguiente problemática.

“Los esfuerzos de los últimos años por asignar mayor gasto corriente -léase incrementos de remuneraciones – que en la actualidad representa el 95% del gasto total en educación y dentro de éste el 99% son remuneraciones, dicho rubro alcanza el 99% del total del gasto en educación, con lo cual la estructura del presupuesto para educación será única a nivel mundial: quedaría el Sector en general y el Ministerio de Educación en particular, como un mero administrador de planillas agudizándose el carácter inercial que ha caracterizado en los últimos años al gasto en educación en el Perú”.

Consecuentemente se perpetúan las inequidades del sistema restando posibilidades para implementar reformas de carácter estructural, como: reforma magisterial, optimización del gasto, conversión del sistema, implementación de sistemas de gestión y participación descentralizados, reformas pedagógicas, desconcentración de funciones, entre otras. Se hace prioritario, el financiamiento destinado a programas especiales para mejorar la calidad, equidad y eficiencia de la educación orientado a mejorar las habilidades básicas con prioridad a los grupos de población más vulnerables, haciendo eficiente el uso del presupuesto asignado por el Estado.

La crisis está asociada al deterioro de la calidad de la educación. La inversión por alumno se ha reducido a la cuarta parte, como consecuencia de un irregular pero decreciente proceso de asignar menores porcentajes del presupuesto del gobierno central a la educación.

Al problema del bajo nivel de gasto se suma el que la inversión por alumno no se distribuye de manera equitativa entre las regiones y niveles de pobreza: tanto el gasto

por alumno en bienes y servicios como el gasto por alumno en remuneraciones, tienden a ser menores en los departamentos que tienen mayores tasas de pobreza.

Si bien no conocemos con exactitud cómo se ha ido modificando la estructura de financiamiento de la educación —cuánto aporta el Estado y cuánto las familias la participación de las familias— en su conjunto parece haberse incrementado. En parte esto puede haber sido respuesta a la reducción del gasto público por alumno. Mientras la escuela pública se masificaba, los recursos para operar las escuelas no crecían y al no contar con los recursos indispensables para poder operar, las escuelas y los padres tuvieron que buscar fuentes de financiamiento alternativo en el presupuesto de las familias y de la comunidad.

Es dentro de éste contexto que resulta pertinente analizar la asignación del gasto de los hogares en educación en el Perú.

2.1.1. Identificación del problema

Problema general

¿De qué manera asignan el gasto que realizan los hogares en educación en el Perú durante el periodo - 2015?

Problemas específicos

- ¿Cómo contribuye el gasto público y el gasto de las familias en educación?
- ¿Qué influye en el gasto que realizan las familias en educación?
- ¿Cuánto aumentaría el gasto familiar en educación si aumenta el ingreso de las familias?

2.2. Antecedentes

Cifras más recientes para el caso peruano señalan que, hacia el año 2000, el gasto corriente del estado en educación pública, incluyendo pensiones, llegó a ser 3.38% del PBI, mientras el gasto de capital llegó a ser 0.29% del PBI. Si no se incluyen las pensiones, el gasto corriente hacia el año 2000 representó el 2.57 % del PBI. Al considerar el gasto por alumno en educación pública, la gravedad del problema es más

evidente. Aunque el gasto estatal total (dividido en gastos corrientes, gastos permanentes que permiten mantener el funcionamiento del sistema educativo; y gastos de capital, gastos de inversión que reportan beneficios posteriormente) por alumno en la educación pública en todos los niveles ha aumentado de US\$ 162 en 1990, a US\$ 278 en el 2000, esta cifra apenas llega a los niveles de gasto de los años 80. Según otros estudios comparativos, el gasto por alumno en el Perú es extremadamente bajo en comparación con otros países, aunque los datos disponibles para esa comparación son de 1999 problema del bajo nivel de gasto se suma el que la inversión por alumno no se distribuye de manera equitativa entre las regiones y niveles de pobreza: tanto el gasto por alumno en bienes y servicios como el gasto por alumno en remuneraciones, tienden a ser menores en los departamentos que tienen mayores tasas de pobreza.

Las familias realizan un importante aporte al financiamiento de la educación, que adquiere diversas modalidades: «a) el financiamiento de los gastos asociados con la asistencia escolar, aun cuando ésta fuese totalmente gratuita. Nos referimos a los gastos en libros, transportes, etc. b) El ingreso dejado de percibir mientras se están cursando los estudios. c) El pago de matrículas para cubrir los costos de instrucción (salarios de maestros, mantenimiento y construcción de escuelas, etc.). d) El aporte que se observa en ciertas comunidades, en particular las rurales, al participar en la provisión voluntaria y no remunerada del servicio educativo o en la producción de ciertos bienes durante el entrenamiento escolar, cuya venta contribuye a solventar los gastos de la escuela o en la construcción de los edificios escolares, etc.». En un estudio realizado sobre once ciudades latinoamericanas, se llegó a la conclusión de que los gastos escolares representaban entre el 1,08% y el 5,90% del gasto familiar total; que la elasticidad-gasto de la educación oscila entre 1,3 y 2,0, lo cual significa que el gasto en educación aumenta más rápidamente que el ingreso total; y que las familias gastan más en educación cuando su jefe tiene una cierta instrucción (Musgrove, 1976).

En mayo Saavedra y Suárez (2002) publicaron un importante estudio denominado “Financiamiento de la educación pública en el Perú: el rol de las familias” que ha circulado poco y vale la pena reseñar. Encontraron que la sociedad peruana gasta por niño de primaria estatal 199 dólares al año, de los cuales el 64 dólar o sea 32%- es aportado por las familias a pesar de ser supuestamente gratuita. En el caso de secundaria de 285 dólares al año las familias aportan 94 dólares –o sea 33%-. El tercio que proveen las familias corresponde al déficit de insumos complementarios requeridos para la

operación de las escuelas (libros, uniformes, materiales, aportes monetarios directos, agua, luz, teléfono, financiamiento de actividades escolares, pago a profesores extracurriculares de inglés o computación), sin incluir el tiempo dedicado a las jornadas de trabajo en las escuelas o actividades escolares. En términos del PBI el estado gasta en primaria y secundaria 2.26% del PBI y las 2'972,537 familias con un promedio de 2.1 hijos por familia aportan privadamente un adicional del 0.8% del PBI.

En la literatura sobre determinantes del gasto público en educación se pueden distinguir tres enfoques. El primero es un enfoque de demanda, es decir, se busca identificar los determinantes del gasto educativo desde el punto de vista de los consumidores (la comunidad, la familia, los niños).

En este caso, las variables demográficas, sociales y económicas juegan un rol importante. Rubinfeld, Shapiro y Roberts (1987) revisaron estimados anteriores que no consideraban la endogeneidad de la demanda de educación pública y, con un modelo de votante medio, encontraron tres variables significativas: el ingreso de la localidad, pues a mayores ingresos su poder de negociación es más elevado; la recaudación local de impuestos, pues ello indica el volumen de recursos disponibles para asignarlos al sector educación; y el número promedio de niños en el hogar.

Siguiendo a Goldstein y Pauly (1981) consideran que la población de cada jurisdicción no debe ser tomada como exógena; sino, que por el contrario, los individuos estarán en alguna jurisdicción después de haberse ordenado vía migraciones.

Este ordenamiento, sostienen, se basa en el nivel del gasto público y sigue el mecanismo identificado por Tiebout (1956) según el cual cuando hay varios proveedores del mismo servicio público, los ciudadanos escogen aquél más adecuado a sus necesidades.

Heinesen (2000) ha estimado también un modelo de demanda de gasto público para Dinamarca, innovando el modelo del votante medio con el concepto de “preferencias comunitarias”, que son determinadas a partir de características políticas, demográficas y socioeconómicas de la comunidad. Usando un panel de datos, encuentra que el tamaño de la base tributaria tiene un efecto positivo más bien pequeño y que la proporción de alumnos de estratos socioeconómicos inferiores muestra un fuerte efecto sobre el nivel del gasto público en educación. El número de alumnos que asiste a la escuela también

influye positivamente sobre el gasto público. Otra variable que sigue el mismo sentido es el grado de urbanización, puesto que las personas que viven en zonas urbanas son más conscientes de la necesidad de estar educado, y por tanto, reclamarán un mayor gasto local y/o estatal en educación pública.

El objetivo de este trabajo es analizar los gastos privados de educación, descubriendo los principales determinantes que los explican. Según la teoría, la educación se muestra como un bien normal, puesto que su gasto va creciendo con la renta de los hogares. Nuestro objetivo consiste ahora en determinar la elasticidad de este bien respecto a la renta y a verificar en qué medida esta elasticidad varía en función del nivel de ingresos de las familias.

Hashimoto y Heath (1995) utilizan la misma metodología empleada en este estudio para el caso del Japón y suponen que la elasticidad tiene un comportamiento no monótono respecto del gasto. Ellos comprueban que la elasticidad-gasto del gasto en educación es menor en los grupos de menores ingresos y sube hasta más de 2 en los grupos de ingresos medios, para luego descender entre los grupos más ricos de la población. Ellos encuentran que, en promedio, la elasticidad en el Japón fluctúa alrededor de 1,72.

Evenson y Mwabu (1995) utilizan una metodología distinta de la empleada en este estudio; estiman una ecuación de participación de gasto en educación dentro del gasto total de las familias y, a partir de ahí, estiman paramétricamente la elasticidad-gasto del gasto en educación. La elasticidad promedio estimada por Evenson y Mwabu para Kenia es de 1,73. El gasto en educación es definido como uno de los cuatro rubros del gasto total de los hogares: comida, salud, educación y otros varios. El gasto en educación comprende los derechos de enseñanza y las contribuciones en dinero y en especie de los padres, definición que no es estrictamente comparable con la peruana.

Siguiendo a Benson (1961) se espera que los hogares de rentas medias presenten una elasticidad de sus gastos educativos respecto a la renta superior a la unidad, mientras que los de bajos y altos ingresos tendrían una elasticidad comprendida entre cero y uno.

Las razones por las que se espera este comportamiento se deben al hecho de que las familias situadas en el tramo medio de rentas buscan mejorarla situación social de sus hijos, y piensan que ello será posible alcanzarlo a través de una mejor educación. La importancia dada por estos hogares a la inversión educativa se traduce así en un

aumento más que proporcional de los gastos de educación en relación con el de su renta. En el caso de las familias de bajo nivel de ingresos se supone que la elasticidad es menor que uno, ya que los motivos de movilidad social y en consecuencia la calidad de la educación tiene menos importancia que en los hogares precedentes. En cuanto al tercer grupo de familias también la elasticidad se espera que sea menor que la unidad, en la medida en que no se puede adquirir más que una cantidad limitada de educación por hijo, e incluso aunque ésta sea la de mayor calidad el montante dedicado a la misma no puede crecer ilimitadamente.

Un segundo enfoque se concentra en la oferta, se vincula a la economía política y enfatiza el rol que juegan los grupos de interés y su influencia sobre la decisión que toma el planeador social al decidir cómo asignará los recursos educativos.

En esta dirección, Ontiveros (2001) estima simultáneamente los determinantes del gasto público en educación en México y el logro educativo a partir de un modelo que combina una función de bienestar del planificador central con un modelo de grupos de interés. Dentro de un marco de análisis de la función de producción de la educación, típicamente se relacionan variables de desempeño o logro educativo, desde tasas de promoción/repitencia o retención hasta resultados en pruebas estandarizadas, con cuatro grupos de variables relacionadas respectivamente, a las características del entorno del hogar y la escuela, estudiante de su hogar; los insumos del proceso educativo mismo infraestructura, maestros, materiales y capacidad de gestión, y los arreglos institucionales para la provisión de los servicios. Usando datos de los 32 estados federales, encuentra que la influencia del sindicato de maestros, aproximado por el número de maestros en el sistema público de cada estado, afecta significativamente el gasto público en educación. Por otro lado, rechaza la hipótesis de una asignación pro-pobre o compensatoria del déficit educacional.

Finalmente, una tercera entrada se enfoca en la equidad en la asignación, buscando determinar qué factores influyen en una mayor desigualdad en el gasto público, para lo cual, se toma en cuenta la influencia de los grupos de interés político, factores sociales, demográficos y económicos. Así, Addison y Arman (2001) encuentran evidencia sobre la inequidad en la asignación del gasto, tal como lo predice el modelo de los grupos de interés, en contraposición con el modelo del votante promedio, que predice un patrón más redistributivo del gasto público. En su modelo, los ricos están en posición de

comprar políticas que los favorecen mientras que los pobres carecen de recursos para hacer lobby y tiene problemas más significativos de acción colectiva. Usando información a nivel de países encuentran que la desigualdad, proxy del mayor poder de los ricos, explica una mayor proporción de recursos públicos destinados a educación universitaria (típicamente demandada por los estratos sociales más pudientes) vis-á-vis educación básica (demandada por los estratos más pobres).

El Perú se caracteriza por tener un gasto público en educación muy bajo, incluso cuando se compara con países de similar nivel de desarrollo. Si bien existe acuerdo en torno a que el gasto en el sector es insuficiente y parece existir voluntad política para elevarlo, es claro también que el escenario fiscal impone fuertes restricciones a estos buenos deseos. Hacer un mejor uso de los recursos disponibles continúa siendo, por tanto, una tarea central para el sector. Existe, sin embargo, muy poca información acerca de los procedimientos que se utilizan para determinar la asignación de recursos en el sector y qué tipo de lógica gobierna esta distribución.

Jaramillo y Arteaga (2003) realiza un análisis de los determinantes del gasto público en educación para el caso del Perú. Específicamente, se quiere establecer empíricamente qué factores explican la distribución el gasto por alumno a dos niveles: unidades ejecutoras (UEs) y escuelas. Al nivel de UEs, usando información oficial de gasto y características de las UEs, y encuestas de hogares para las variables socio-demográficas, estima cuatro modelos con definiciones alternativas del gasto por alumno y considerando tres grupos de determinantes: características de las UEs, demanda educativa y características sociodemográficas del entorno. Los resultados subrayan la importancia de las variables institucionales y, más específicamente, organizacionales. Por el lado de la demanda, se descarta la influencia de los dos principales grupos de interés, maestros y padres de familia. Finalmente, las variables socio-demográficas sugieren una distribución regresiva y centralista del gasto por alumno, una vez excluidas las remuneraciones; aunque también muestra cierto sesgo hacia áreas con mayor tasa de analfabetismo y presencia de población indígena. Al nivel de las escuelas, los ingresos de la APAFA por alumno están asociados a un mayor gasto público. Los resultados sugieren que una reforma de la organización del gasto educativo podría el nivel promedio del gasto por alumno.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

Estimar la asignación del gasto que realizan los hogares en educación en el Perú durante el periodo – 2015.

2.3.2. Objetivos específicos

- Calcular la contribución del gasto público y el gasto de las familias en educación.
- Determinar los factores que influyen en el gasto que realizan las familias en educación.
- Establecer el grado de influencia del nivel de ingresos sobre el gasto familiar en educación.

2.4 Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los hogares asignan mayor gasto a la educación en relación a su nivel de ingreso y al nivel educativo de los padres.

2.4.2. Hipótesis específicos

- El gasto de las familias contribuye en mayor proporción que el gasto público a la educación.
- El gasto que realizan las familias en educación está influenciado por factores socioeconómicos.
- Ante un aumento en el nivel de ingresos genera un aumento mayor en la contribución del gasto de las familias en educación.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Esta investigación es de tipo descriptivo y explicativo, ya que describe y explica el comportamiento de las variables independientes sobre la variable dependiente a través de los hallazgos y en relación al diseño de investigación obedece al diseño de contratación de tipo cuantitativo no experimental correlacional porque mide la relación entre las variables que interactúan (Hernández *et al.*, 2006 y Ávila, 2009).

3.2. Métodos de investigación

Asimismo, para alcanzar los objetivos y para poder determinar la veracidad o no de la hipótesis del presente trabajo de investigación se utilizará los métodos de análisis, síntesis, inducción y deducción, estadístico y el método de estimación MCO, Lo que permitirá aproximar los objetivos planteados para contrastar la hipótesis.

3.2.1. Método de análisis y síntesis

El método analítico consiste en la desmembración de un todo concreto en sus componentes o que trata de describir las causas, la naturaleza de los efectos de un fenómeno descomponiéndolos en sus elementos, el fin es conocer con exactitud y en todo su detalle, sus características. Como contrapartida del método analítico aparece la síntesis, como modo de ver su fenómeno en conjunto, la labor de volver a reunir las partes divididas por el análisis será precisamente la función sintética del trabajo. En realidad, tanto el análisis como la síntesis no son métodos excluyentes sino más bien complementario, la síntesis, será la meta final del análisis. Dichos métodos generales se emplearon

en toda la investigación, especialmente al profundizar en el problema, al conformar la idea a defender y en estudio de las diferentes ideas deductivas. Se empleará el método analítico para alcanzar el segundo y tercer objetivo en la verificación de detalles minuciosos de la econometría dinámica el que nos permitirá dar tras las interpretaciones básicas, por cuanto estará presente en todas las etapas del desarrollo de la estimación.

3.2.2. Método de deducción e inducción

Como métodos generales se emplearon durante toda la investigación y especialmente para alcanzar el segundo y tercer objetivo al determinar la influencia de los factores del gasto que realizan las familias en educación básica pública. El método deductivo, o partiendo de lo general a lo particular. Ello nos permitirá formular ecuaciones del modelo, por intermedio de reducción de variables no significativas en las estimaciones del modelo con el uso de la econometría dinámica. Es decir, consiste en encontrar el proceso generador de datos, que partiendo de una especificación lo más amplia posible, para luego ir reparametrizando parsimoniosamente, utilizando criterios de significación estadística, hasta hallar una ecuación que nos provea resultados razonables y acordes a la teoría económica. La reducción de la ecuación es producto de los datos y resultados de los test estadísticos.

3.2.3. Método estadístico

Se utilizó el método estadístico para alcanzar el primer objetivo, que consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cuantitativos de la investigación y que permitirán cuantificar la contribución del gasto familiar y gasto del Estado en educación básica pública. Dicho manejo de datos tiene por propósito la comprobación, en una parte de la realidad, de una o varias consecuencias verificables deducidas de la hipótesis específica de la investigación.

3.2.4. Método de mínimo cuadro ordinario

La econometría nos permite utilizar diferentes métodos de estimación, por lo cual, en el presente tema de investigación se empleara el método de Mínimo Cuadrado Ordinario MCO para alcanzar el segundo y tercer objetivo en la

estimación de la ecuación de demanda familiar de educación pública que consiste en básicamente, minimizar la suma de los errores (elevados al cuadrado) que se tendrían, suponiendo distintos valores posibles para los parámetros, al estimar los valores de la variable endógena a partir de los de las variables exógenas en cada una de las observaciones muestrales, usando el modelo propuesto, y comparar esos valores con los que realmente tomó la variable endógena. Los parámetros que logran ese mínimo, el de las sumas de los errores cuadráticos, se acepta que son los que estamos buscando, de acuerdo con criterios estadísticos (Gujarati, 2003).

3.3. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables nos permite identificar las variables dependientes e independientes, su indicador e índice. En el presente trabajo de investigación se ha determinado las siguientes variables:

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Notación	Indicador	Instru.
Variable Dependiente				
Gasto Total de los Hogares en Educación	Gasto en la matrícula, uniforme, útiles escolares, transporte, APAFA, u otros	LGTE	Gasto total familiar en educación por alumno en logaritmos	Encuesta ENAHO
Variables Independientes				
Características socioeconómicas del jefe de hogar	Sexo del jefe de hogar	SEX	Mujer =0 Hombre =1	Encuesta ENAHO
	Edad del jefe de hogar	EDAD	Años	Encuesta ENAHO
	Estado civil del jefe de hogar	EC	Soltero =1 Separado =2 Divorciado =3 Viudo =4 Conviviente =5 Casado=6	Encuesta ENAHO
	Nivel educativo del jefe de hogar	NE	Sin nivel =0 Inicial =1 Primaria =2 Secundaria =3 Superior no universitaria =4 Superior universitaria =5	Encuesta ENAHO
	Nivel de ingreso del hogar	LYN	Montos en soles y en logaritmos	Encuesta ENAHO
	Gasto del hogar en educación según componentes (GHE)	Gasto en pensión mensual	LGPM	Monto en soles S/	Encuesta ENAHO
Gasto en matrícula		LGM	Monto en soles S/ y en logaritmos	
Gasto en uniforme		LGUNI	Monto en soles S/ y en logaritmos	
Gasto en útiles escolares		LGUE	Monto en soles S/ y en logaritmos	
Gasto en calzado escolar		LGCE	Monto en soles S/ y en logaritmos	
Otros gastos escolares		LGOTROS	Monto en soles S/ y en logaritmos	
Valoración de las características de la Institución Educativa. (PCIE)	Valoración de la infraestructura educativa	PIE	Muy malo =1 Malo =2 Bueno=3 Muy Bueno =4	Encuesta ENAHO
	Valoración del equipamiento educativo	PEE	Muy malo =1 Malo =2 Bueno =3 Muy Bueno =4	Encuesta ENAHO
	Valoración de la enseñanza del docente	PED	Muy malo =1 Malo =2 Bueno =3 Muy Bueno =4	Encuesta ENAHO

3.4. Determinación de la muestra

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares realizado por el INEI, tenemos:

Población

La población de estudio está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes en el área urbana y rural del país. Por no ser parte de la población de estudio, se excluye a los miembros de las fuerzas armadas que viven en cuarteles, campamentos, barcos, y otros. También se excluye a las personas que residen en viviendas colectivas (hoteles, hospitales, asilos y claustros religiosos, cárceles, etc.). Según el INEI, las viviendas particulares estimada haciende a 9 595,507 en el año 2015.

Marco muestral

El marco muestral para la selección de la muestra lo constituye la información estadística proveniente de los Censos de Población y Vivienda y material cartográfico actualizado para tal fin.

Unidades de muestreo

En el área urbana

- La Unidad Primaria de Muestreo (UPM) es el centro poblado urbano con 2 mil y más habitantes.
- La Unidad Secundaria de Muestreo (USM) es el conglomerado que tiene en promedio 120 viviendas particulares.
- La Unidad Terciaria de Muestreo (UTM) es la vivienda particular.

En el área rural

- La Unidad Primaria de Muestreo (UPM) es de dos tipos:
 - El centro poblado urbano con 500 a menos de 2 mil habitantes.
 - El Área de Empadronamiento Rural (AER) el cual tiene en promedio 100 viviendas particulares.

- La Unidad Secundaria de Muestreo (USM) es de dos tipos:
 - El conglomerado que tiene en promedio 120 viviendas particulares.
 - La vivienda particular
- La Unidad Terciaria de Muestreo (UTM) es la vivienda particular.

Tipo de muestra

La muestra es del tipo probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento de estudio.

A fin de medir los cambios en el comportamiento de algunas características de la población, desde el año 2008 se viene implementando muestras panel de viviendas, en la cual viviendas encuestadas son nuevamente investigadas cada año.

En la muestra no panel se visitan cada año los mismos conglomerados en el mismo mes de encuesta, pero se seleccionan distintas viviendas.

El nivel de confianza de los resultados muestrales, es del 95%.

Tamaño de la muestra

El tamaño anual de la muestra 2015 es de 33 430 viviendas particulares, correspondiendo 20 260 viviendas al área urbana y 13 170 viviendas al área rural.

Asimismo, el tamaño de la muestra panel es de 10 584 viviendas particulares mientras que el tamaño de la muestra no panel es de 22 846 viviendas particulares. La muestra de conglomerados en el ámbito nacional es de 5 019, correspondiendo 3 376 conglomerados al área urbana y 1 643 conglomerados al área rural. Con respecto al tamaño de la muestra panel es de 1 594 conglomerados mientras que el tamaño de la muestra no panel es de 3 426 conglomerados.

Distribución de la muestra

A continuación, se presenta la distribución de la muestra 2015 según departamentos de estudio:

Tabla 2

Distribución de la muestra

Departamento	Muestra 2015	
	Conglomerados	Viviendas
Amazonas	171	1232
Ancash	180	1238
Apurímac	133	980
Arequipa	222	1416
Ayacucho	170	1194
Cajamarca	183	1344
Cusco	181	1270
Huancavelica	141	1056
Huánuco	179	1284
Ica	221	1410
Junín	222	1528
La Libertad	220	1432
Lambayeque	206	1328
Lima	892	5488
Loreto	210	1420
Madre de Dios	100	666
Moquegua	145	936
Pasco	129	868
Piura	234	1520
Puno	173	1216
San Martín	197	1324
Tacna	195	1248
Tumbes	139	878
Ucayali	176	1154
Total	5019	33430

Fuente: ENAHO – 2015.

Según la encuesta ENAHO se realiza en el ámbito nacional, en el área urbana y rural, en los 24 departamentos del país y en la Provincia Constitucional del Callao.

Por otra parte, en el presente trabajo de investigación, se realizó la depuración de los datos debido a los errores y omisiones incurridos al momento de recabar los datos a

través de las encuestas y además porque el estudio solo abarca la educación básica regular, hijos matriculados u otros; en tal sentido, en la siguiente tabla 3 se muestra la distribución de la muestra según ámbito geográfico o área residencial.

Tabla 3

Distribución de muestra según ámbito geográfico y área residencial – 2015

Ámbito geográfico y/o área residencial	Hogares con hijos matriculados en institución educativa estatal	Hogares con hijos en institución educativa no estatal	Total
Sierra	2748	182	2930
Costa	1625	326	1951
Selva	2427	90	2517
Lima Metropolitana	338	224	592
Rural	3505	60	3565
Urbana	3633	792	4425
Nacional	7138	853	7991

Módulos utilizados

Los módulos utilizados para el presente estudio se describen en la Tabla 4 (en total 3 módulos).

Tabla 4

Módulos utilizados

Código de modulo	Description del modulo	Information obtenida	Nombre del archivo
2	Características de los miembros del hogar	Sexo, edad, y estado civil del Jefe de Hogar	Enaho01-2015-200.dta
3	Educación	Nivel de educación del Jefe de Hogar, gastos del hogar en educación (pensión mensual, matrícula, uniforme, útiles escolares, calzado escolar y otros gastos educativos), satisfacción de los padres de familia con la institución educativa donde estudian sus hijos	Enaho01-2015-300.dta;
5	Empleo e ingresos	Nivel de ingresos del Hogar	Enaho01-2015-500.dta

3.5. Técnicas de recolección de datos

La información fue recopilada utilizando las técnicas de revisión documental y revisión estadística.

3.5.1. Revisión documental

Mediante este método se procedió a la recopilación de información requerida para el estudio, entre ellas, trabajos de investigación de la UNA, MEF; Ministerio de Educación, textos afines, artículos, revistas especializadas, etc.

3.5.2. Revisión estadística

Mediante este método se procedió a la recopilación de información estadística de las variables de estudio provenientes principalmente de la Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO, así como de la base de datos del SIAF –MEF y bases de datos de Estadísticas Básicas del Ministerio Educación (ESCALE).

3.5.3. Materiales

Los materiales que se utilizó para la investigación básicamente se enmarcan en:

- a) Fuentes secundarias e indirectas
 - Fuentes documentales:
 - Documentos estadísticos INEI y Ministerio de Educación
 - Trabajos de investigación de UNAP
 - Artículos de revistas especializadas, nacionales y extranjeras.
 - Otros documentos (monografías etc.)
 - Fuentes Institucionales:
 - Presupuesto del Ministerio de Educación
 - Documentos de gestión del Ministerio de Educación
 - Reportes Estadísticos de Ministerio de Educación

- b) Fuente primaria o directa
- Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO

3.6. Tratamiento de los datos

El procesamiento de la información recopilada implica la clasificación, sistematización y/o tabulación de los datos estadísticos, que se realizó de acuerdo a los objetivos propuestos en el trabajo, y teniendo en cuenta la teoría de preferencias de gasto propuesto por Birdsall (1965)¹, Rubinfeld, Shapiro y Roberts (1987),² basado en factores demográficos, sociales y económicos; para determinar el grado de influencia de los factores del gasto de las familias en educación básica pública. Con el fin de analizar estas relaciones, se estimarán ecuaciones de gasto para analizar los determinantes del gasto en educación por alumno de las familias con al menos un miembro que asiste al sistema educativo público.

La especificación básica que se utilizara es la siguiente:

Modelo de demanda familiar de educación pública

$$LGTE_i = \beta_0 + \beta_1 CSEH_i + \beta_2 GHE_i + \beta_3 PCIE_i + \mu_i$$

Donde:

Donde *LGTE* es el logaritmo del gasto total educativo por alumno,

CSEH un vector de las características socioeconómicas del jefe del hogar,

GHE es un vector de rubros de gasto del hogar en educación según componentes,

PCIE representa un vector de percepción de las características de la escuela,

μ es el componente de error aleatorio global típico del modelo.

3.7. Análisis e interpretación de los datos

La información obtenida y procesada es analizada e interpretada utilizando los métodos o test estadísticos generales y específicos que se emplean en trabajos de investigación

¹Birdsall, W.C. (1965]: "a Study nf Demand fnr Public Gtmds"

²Rubinfeld Daniel, Perry Shapiro y Judith Roberts. 1987. "Tiebout bias and the demand for local public schooling". En: *The review of economics and statistics*. Vol. 69, Issue 3,

de esta naturaleza, el cual supone la búsqueda de sentido y grado de significación de los datos recolectados que servirán para contrastar las hipótesis planteadas.

Prueba de Hipótesis³

La Prueba de Hipótesis sobre coeficientes individuales de regresión parcial B_1

- Hipótesis nula : $H_0 : B_1 = 0$
- Hipótesis alterna : $H_a : B_1 \neq 0$

Regla de Decisión:

- Si $t_{n-k} \geq t_{calc}$: aceptamos H_a
- Si $t_{n-k} < t_{calc}$: rechazamos H_0
- Si en $Y = B_1 + B_2 X_2$
- Si se acepta la H_0 , entonces la variable X_2 no tiene influencia sobre Y
- Si se rechaza la H_0 , entonces la variable X_2 tiene influencia lineal o influencia significativa en Y .

Prueba de Hipótesis de la significación global de la regresión

- Hipótesis nula: $H_0 : B_2 = B_3 = B_4... = B_k = 0$
- Hipótesis alterna: $H_a : B_2, B_3, B_4... = B_k \neq 0$

Regla de Decisión:

- Si $F_{(k-1)(n-K)} \geq F_{calc}$: aceptamos H_0 , entonces todas las variables en conjunto no influyen en la variación de la variable dependiente.
- Si $F_{(k-1)(n-K)} < F_{calc}$: rechazamos H_0 , entonces las variables $X_2, X_3, X_4...$ en conjunto ejercen una influencia sobre la variaciones de Y .

³ GUJARATI, D. 2003. Prueba de Hipotesis: Metodo de prueba de significancia. En: SANCHEZ, O. (ed) *Econometria*. Cuarta edicion. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, pp. 123 -134.

Principales contrastes estadísticos a utilizar

- Pruebas de significancia de parámetros individuales: t student y de significancia de los parámetros en conjunto F de Snedecor.
- Pruebas sobre las relaciones del Modelo: coeficiente de determinación (R^2), coeficiente de correlación (R) y coeficiente de determinación corregida R^2 corregido.
- Test de ARCH
- Test de White
- Test Jarque Bera (Normalidad)
- Test Q-stat
- Test Cusum al Cuadrado (Estabilidad Estructural)
- Test N-Step Forescast F-Test (Estabilidad)
- Test de Durbin-Watson.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis descriptivo de las variables del hogar

4.1.1. Distribución de frecuencia de las variables

En la Tabla 5, se observa la distribución de frecuencia de los hogares según el tipo de institución educativa matriculado, es decir, el 82.07% de los hogares tienen hijos matriculados en instituciones educativas públicas o estatales y el 17.93% de los hogares encuestados tienen hijos matriculados en instituciones educativas privadas o no estatales.

Tabla 5

Distribución de frecuencia de los hogares según el tipo de Institución Educativa matriculado – 2015

Matriculados en Institución Educativa	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
Estatal	4,059	82.07	82.07
No Estatal	887	17.93	100.00
Total	4,946	100.00	

En la Tabla 6, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según sexo, es decir, el 53.21% de los jefes de hogar encuestados son mujeres y el 46.79% de los jefes de hogar encuestados son hombres.

Tabla 6

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según sexo – 2015

SEXO	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
Mujer	2,632	53.21	53.21
Hombre	2,314	46.79	100.00
Total	4,946	100.00	

En la Tabla 7, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según estado civil, es decir, el 37.03% de los jefes de hogar encuestados están casados, el 35% están convivientes, el 10.35% están separados, el 8.97% están solteros, el 7.16% están viudo y solamente el 0.53% están divorciados.

Tabla 7

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según estado civil – 2015

Estado Civil	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
Soltero	436	8.97	8.97
Separado	503	10.35	19.32
Divorciado	26	0.53	19.85
Viudo	348	7.16	27.01
Conviviente	1,748	35.96	62.97
Casado	1,800	37.03	100.00
Total	4,861	100.00	

En la Tabla 8, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según nivel educativo, es decir, el 38.8% de los jefes de hogar encuestados tienen el nivel educativo primaria, el 26.2% tienen nivel secundario y el 16.54% tienen nivel inicial.

Tabla 8

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según nivel educativo – 2015

Nivel Estudios	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
Sin nivel	307	6.21	6.21
Inicial	818	16.54	22.74
Primaria	1,919	38.8	61.54
Secundaria	1,296	26.2	87.75
Total	4,946	100.00	

En la Tabla 9, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de la infraestructura educativa, es decir, el 83.05% de los jefes de hogar encuestados consideran bueno la infraestructura educativa en donde están matriculados sus hijos, el 15.96% lo consideran malo y el 0.86% lo consideran muy malo.

Tabla 9

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de infraestructura educativa – 2015

Valorización de Infraestructura Educativa	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
No sabe	5	0.13	0.13
muy malo	33	0.86	0.98
Malo	616	15.96	16.95
Bueno	3,205	83.05	100.00
Total	3,859	100.00	

En la Tabla 10, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización del equipamiento educativo, es decir, el 80.09% de los jefes de hogar encuestados consideran bueno el equipamiento educativo de la institución en donde están matriculados sus hijos, el 18.88% lo consideran malo y el 0.72% lo consideran muy malo.

Tabla 10

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización del equipamiento educativo – 2015

Valorización del equipamiento educativo	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
No sabe	12	0.31	0.31
muy malo	28	0.72	1.03
Malo	733	18.88	19.91
Bueno	3,110	80.09	100
Total	3,883	100	

En la Tabla 11, se observa la distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de la enseñanza del docente, es decir, el 91.76% de los jefes de hogar encuestados consideran bueno la enseñanza del docente de la institución en donde están matriculados sus hijos, el 7.58% lo consideran malo y el 0.13% lo consideran muy malo.

Tabla 11

Distribución de frecuencia del jefe de hogar según la valorización de la enseñanza del docente – 2015

Valorización de la enseñanza del docente	Frecuencia Absoluta.	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
No sabe	5	0.13	0.13
muy malo	20	0.53	0.66
Malo	288	7.58	8.24
Bueno	3,484	91.76	100.00
Total	3,797	100.00	

4.1.2. Correlación entre las variables

Los coeficientes de correlación son medidas que indican la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, es decir, son la expresión numérica que nos indica el grado de relación existente entre las 2 variables y en qué medida se relacionan. Son números que varían entre los límites +1 y -1. Su

magnitud indica el grado de asociación entre las variables; el valor $r = 0$ indica que no existe relación entre las variables. Para interpretar el coeficiente de correlación se ha utilizado la siguiente escala:⁴

Tabla 12

Escala de correlación

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Johnson (2003) Estadística elemental.

En la Tabla 13, se muestra que el coeficiente de correlación entre las variables socioeconómicas: sexo, edad, estado civil, nivel educativo y nivel de ingreso con el gasto total del hogar en educación es de 0.23, 0.41, 0.28, 0.11 y 0.10 respectivamente; es decir, significa que existe una correlación positiva muy baja, baja y moderada. El coeficiente de correlación entre las variables de valorización de la institución educativa: infraestructura, equipamiento y enseñanza del docente con el gasto total del hogar en educación es de -0.06, -0.03 y -0.01 respectivamente; es decir, significa que existe una correlación negativa muy baja. Y el coeficiente de correlación entre las variables de los componentes del

⁴ JOHNSON, Robert, (2003), Estadística Elemental, Ed. Math Learning, Ed. Tercera, México DF

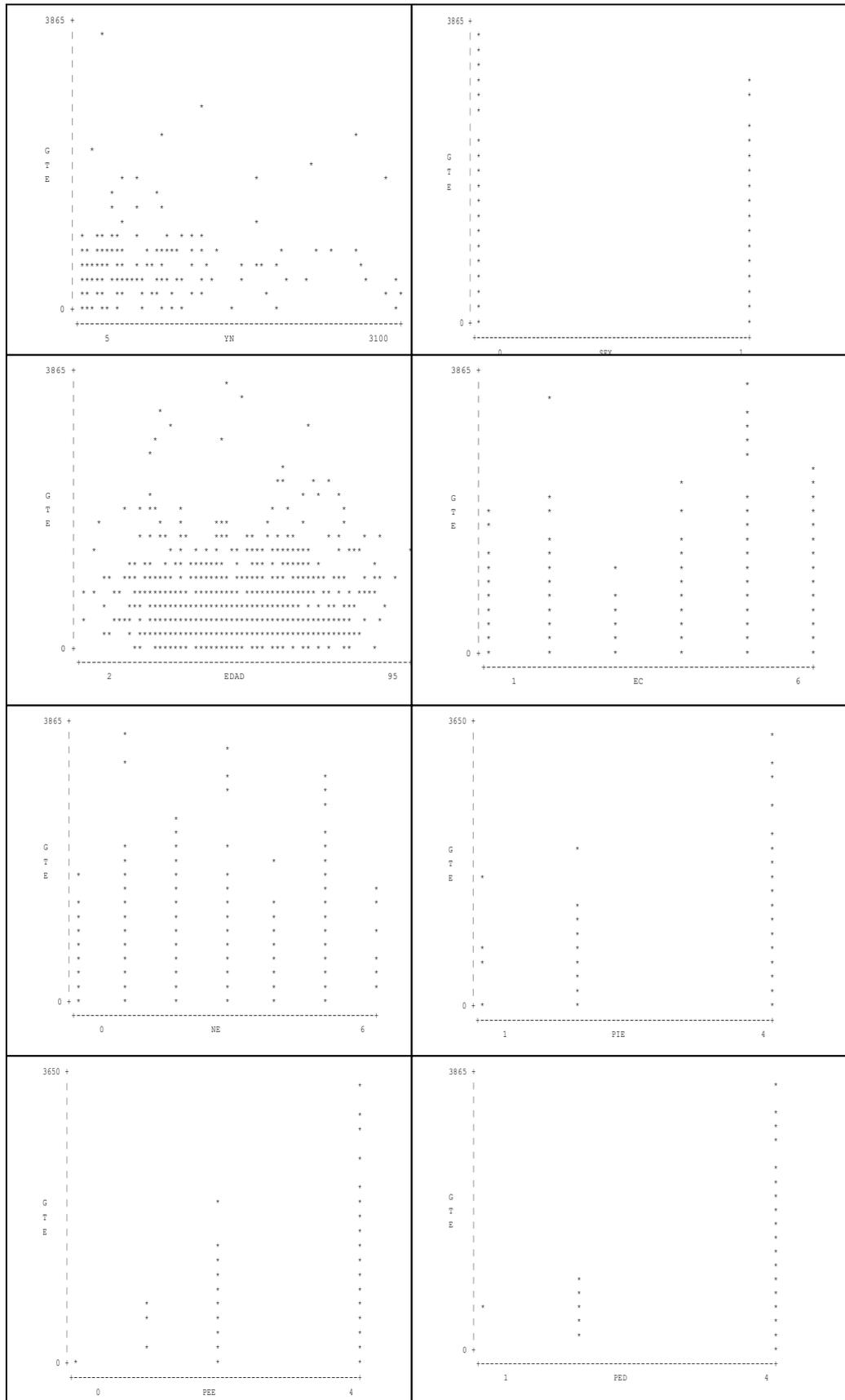
gasto: pensión mensual, uniforme, matrícula, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos con el gasto total del hogar en educación es de 0.68, 0.50, 0.84, 0.67, 0.78 y 0.57 respectivamente; es decir, significa que existe una correlación moderada y alta.

De acuerdo al prueba de Pearson Chi², la probabilidad de independencia entre las variables socioeconómicas: sexo, estado civil, nivel educativo y las variables de valoración de las características de la institución educativa: valoración de la institución educativa, valoración del equipamiento educativo y valoración de la enseñanza del docente con el gasto total del hogar en educación es de 0.58, 0.06, 0.00, 0.004, 0.00 y 0.00 respectivamente; es decir, significa que existe una asociación entre las variables socioeconómicas y valoración de las características educativas con el gasto total del hogar en educación.

Tabla 13

Nivel de correlación entre las variables

	GTE	Pearson Chi ² Prob
GTE	1	
SEX	0.2387	0.582
EDAD	0.4133	
EC	0.2868	0.066
NE	0.1162	0.000
YN	0.1022	
PIE	-0.0677	0.004
PEE	-0.0328	0.000
PED	-0.0150	0.000
GPM	0.6832	
GUNI	0.5098	
GM	0.8476	
GCE	0.6748	
GUE	0.7879	
GOTROS	0.5764	



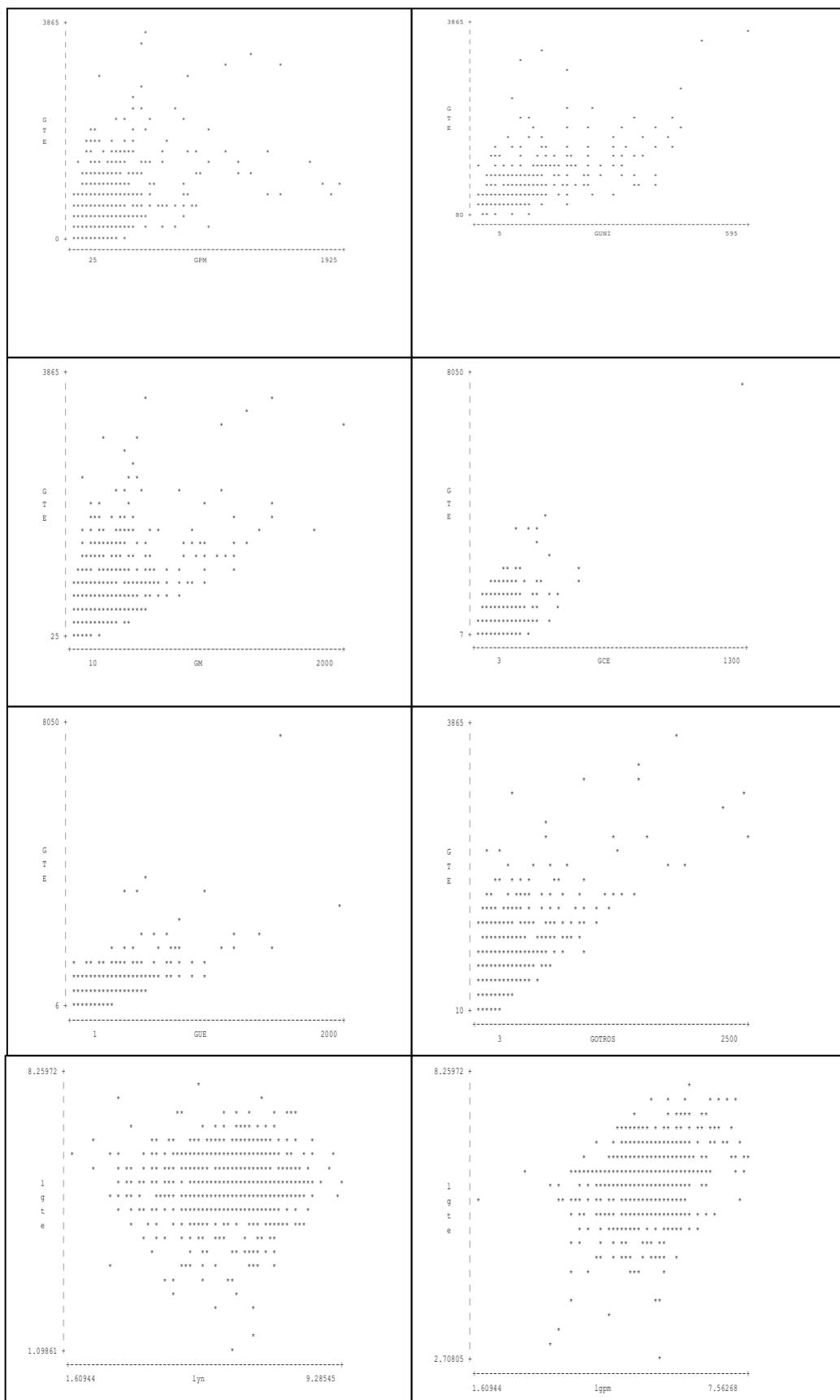


Figura 1. Nivel de correlación entre las variables

En la Tabla 14, se observa el tipo de institución educativa según sexo del jefe de hogar, es decir, el 82.37% de los jefes de hogar mujeres encuestadas son mujeres tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 17.63% en una institución educativa no estatal; el 81.72% de los jefes de hogar hombres encuestados tienen hijos matriculados una institución educativa estatal y el 18.28% en una institución no estatal.

Tabla 14

Tipo de institución educativa según sexo del jefe de hogar – 2015

SEXO	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
Mujer	2,168	82.37	464	17.63	2,632
Hombre	1,891	81.72	423	18.28	2,314
Total	4,059		887		4,946

En la Tabla 15, se observa el tipo de institución educativa según estado civil del jefe de hogar, es decir, el 82.22% de los jefes de hogar casados tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 17.78% en una institución no estatal, el 82.11% de los jefes de hogar solteros tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 17.89% en una institución no estatal, el 61.54% de los jefes de hogar divorciados tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 38.46% en una institución no estatal.

Tabla 15

Tipo de institución educativa según estado civil del jefe de hogar – 2015

Estado Civil	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
Soltero	358	82.11	78	17.89	436
Separado	417	82.90	86	17.10	503
Divorciado	16	61.54	10	38.46	26
Viudo	295	84.77	53	15.23	348
Conviviente	1,423	81.41	325	18.59	1,748
Casado	1,480	82.22	320	17.78	1,800
Total	3,989		872		4,861

En la Tabla 16, se observa el tipo de institución educativa según nivel educativo del jefe de hogar, es decir, el 90.78% de los jefes de hogar con nivel educativo primaria tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 9.22% en una institución no estatal, el 32.86% de los jefes de hogar con nivel educativo superior no universitario tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 65.13% en una institución no estatal.

Tabla 16

Tipo de institución educativa según nivel educativo del jefe de hogar – 2015

Nivel Educativo	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
Sin nivel	275	89.58	32	10.42	307
Inicial	707	86.43	111	13.57	818
Primaria	1,742	90.78	177	9.22	1,919
Secundaria	1,079	83.26	217	16.74	1,296
Superior no universitaria	53	34.87	99	65.13	152
Superior Universitaria	197	44.77	243	55.23	440
Postgrado	6	42.86	8	57.14	14
Total	4,059		887		4,946

En la Tabla 17, se observa el tipo de institución educativa según nivel de ingresos del hogar, es decir, el 84.28% de los hogares con nivel de ingresos mensuales entre 0 a 500 soles tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 15.72% en una institución no estatal, el 77.19% de los jefes de hogar con nivel de ingresos mensuales entre 1501 a 2000 soles tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 22.81% en una institución no estatal.

Tabla 17

Tipo de institución educativa según nivel de ingreso del hogar – 2015

Quintil	Nivel de ingresos del hogar	Institución Educativa Matriculado				Total	%
		Estatal	%	No Estatal	%		
I	0-500	386	84.28	72	15.72	458	48.83
II	501-1000	183	81.70	41	18.30	224	23.88
III	1001-1500	116	87.22	17	12.78	133	14.18
IV	1501-2000	44	77.19	13	22.81	57	6.08
V	2001-mas	52	78.79	14	21.21	66	7.04
Total		781		157		938	100.00

En la Tabla 18, se observa el tipo de institución educativa según la valoración de la infraestructura educativa del jefe de hogar, es decir, el 95.78% de los jefes de hogar que consideran malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 4.22% en una institución no estatal, el 88.71% de los jefes de hogar que consideran bueno la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 11.29% en una institución no estatal, el 87.88% de los jefes de hogar que consideran muy malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 12.12% en una institución no estatal.

Tabla 18

Tipo de institución educativa según valoración de la infraestructura educativa del jefe de hogar – 2015

Valoración de la Infraestructura Educativa	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
No sabe	5	100.00	0	0.00	5
muy malo	29	87.88	4	12.12	33
Malo	590	95.78	26	4.22	616
Bueno	2,843	88.71	362	11.29	3,205
Total	3,467		392		3,859

En la Tabla 19, se observa el tipo de institución educativa según la valoración de la equipamiento educativo del jefe de hogar, es decir, el 96.59% de los jefes de hogar que consideran malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 3.41% en una institución no estatal, el 89.29% de los jefes de hogar que consideran muy malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 10.71% en una institución no estatal, el 88.33% de los jefes de hogar que consideran bueno la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 11.67% en una institución no estatal.

Tabla 19

Tipo de institución educativa según valoración del equipamiento educativo del jefe de hogar – 2015

Valoración de Equipamiento Educativo	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
No sabe	11	91.67	1	8.33	12
muy malo	25	89.29	3	10.71	28
Malo	708	96.59	25	3.41	733
Bueno	2,747	88.33	363	11.67	3,110
Total	3,491		392		3,883

En la Tabla 20, se observa el tipo de institución educativa según la valoración de la enseñanza del docente por el jefe de hogar, es decir, el 96.88% de los jefes de hogar que consideran malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 3.13% en una institución no estatal, el 90% de los jefes de hogar que consideran muy malo la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 10% en una institución no estatal, el 89.52% de los jefes de hogar que consideran bueno la infraestructura educativa tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 10.48% en una institución no estatal.

Tabla 20

Tipo de institución educativa según valoración de la enseñanza del docente por el jefe de hogar – 2015

Valoración de la enseñanza del docente	Institución Educativa				Total
	Estatal	%	No Estatal	%	
No sabe	5	100.00	0	0.00	5
muy malo	18	90.00	2	10.00	20
Malo	279	96.88	9	3.13	288
Bueno	3,119	89.52	365	10.48	3,484
Total	3,421		376		3,797

4.1.3. Gasto público versus gasto familiar en educación

Según la Tabla 21, se observa un incremento significativo en el gasto público en educación en el Perú; es decir, en el año 1994 fue de S/ 7'118,789 miles de soles pasando a S/ 36'490,000 miles soles en el año 2015, representando un incremento significativo de 412.54%.

Tabla 21

Gasto público en educación 1994 – 2015 miles de soles

Año	Total	Sector Público	Sector Privado 1/
1994	7 118 789	2 388 152	4 730 637
1995	8 646 542	3 238 914	5 407 628
1996	9 699 414	3 679 204	6 020 210
1997	10 862 990	3 930 347	6 932 643
1998	11 916 852	3 966 841	7 950 011
1999	12 895 330	4 313 784	8 581 546
2000	13 855 752	4 663 781	9 191 971
2001	14 487 828	4 667 018	9 820 810
2002	15 447 737	5 174 792	10 272 945
2003	16 554 304	5 566 921	10 987 383
2004	18 016 748	6 212 893	11 803 855
2005	19 148 605	6 671 259	12 477 346
2006	20 594 313	7 155 354	13 438 959
2007	18 908 000	7 446 000	11 462 000
2008	20 493 000	8 042 000	12 451 000
2009	21 585 000	8 191 000	13 394 000
2010	22 700 000	8 182 000	14 518 000
2011	24 829 000	9 199 000	15 630 000
2012	27 169 000	10 021 000	17 148 000
2013 P/	29 678 000	11 161 000	18 517 000
2014 E/	32 802 000	12 660 000	20 142 000
2015 E/	36 490 000	14 104 000	22 386 000

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Nota: El 15 de diciembre del 2015 entró en vigencia el cambio de denominación de la moneda peruana Sol por Nuevo sol 1/. El gasto privado en educación corresponde al Valor Bruto de la Producción de la actividad de Educación Privada.

Según la Tabla 22, se observa el gasto público por alumno en educación; es decir, en el año 2007 el gasto público en educación por alumno fue de S/ 1,079.00 soles pasando a S/ 3,060.00 soles en el año 2015, representando un incremento significativo de 186.65%. Según nivel educativo, todos los niveles educativos se incrementaron significativamente; sin embargo, el mayor incremento del gasto público por alumno fue en el nivel de educación inicial con 218.44% durante el periodo 2007 a 2015.

Tabla 22

Gasto público en educación por alumno según nivel educativo 2007-2015 soles corrientes

Nivel Educativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	Increment %
Inicial	900	1 072	1 264	1 358	1 525	1 854	2 123	2 520	2 866	218.44
Primaria	1 051	1 371	1 495	1 580	1 688	1 923	2 301	2 606	2 919	177.74
Secundaria	1 287	1 490	1 712	1 862	1 885	2 326	2 427	3 048	3 395	163.79
TOTAL	1 079	1 311	1 490	1 600	1 699	2 034	2 284	2 725	3 060	186.65

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas - Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público (SIAF-SP), datos de Gasto Público.

Ministerio de Educación - Censo Escolar - Unidad de Estadística Educativa (datos de matrícula).

En el año 2015, el estado asignó un gasto por alumno en educación inicial de S/ 2,866.00 soles, en educación primaria de S/ 2,919.00 soles y en educación secundaria de S/ 3,395.00 soles. Véase la Figura 2.

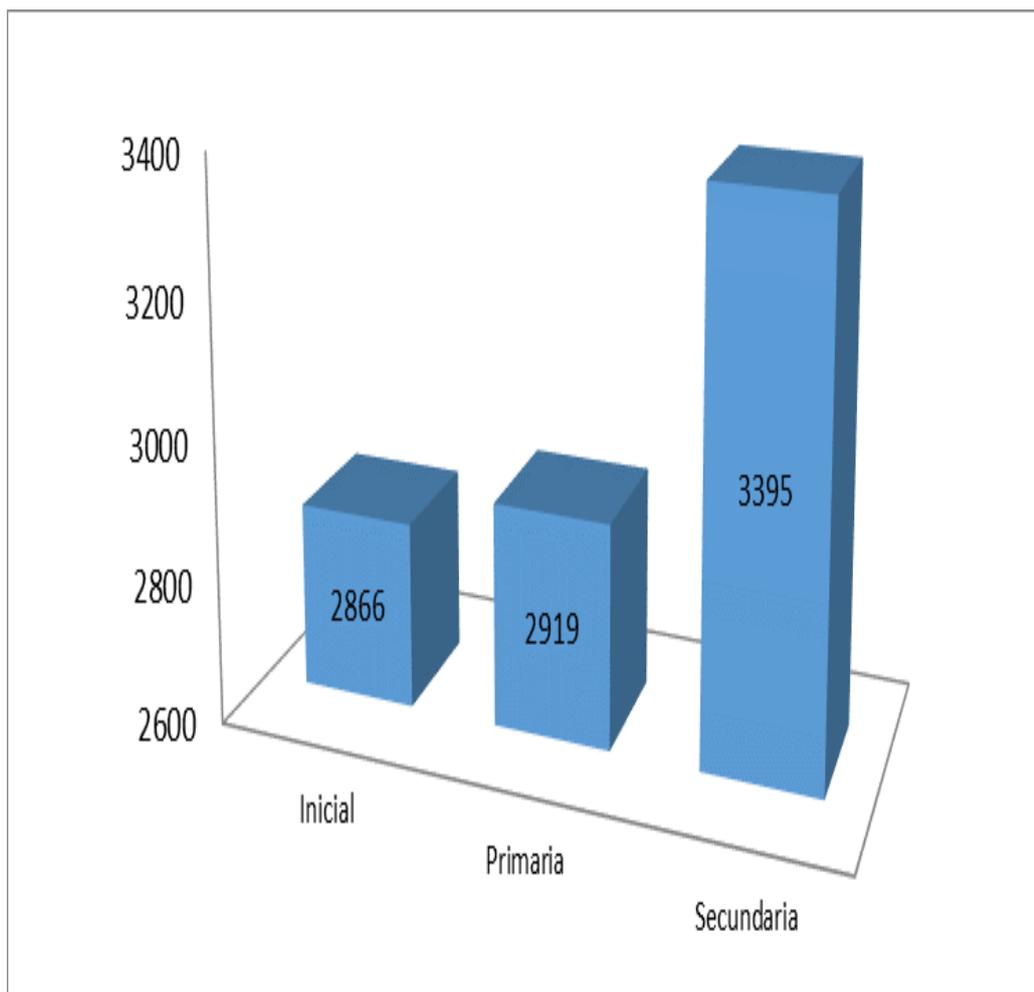


Figura 2. Gasto público por alumno en educación según nivel educativo – 2015 soles corrientes

Fuente: MEF-SIAF.

Según las Estadísticas de Calidad Educativa - ESCALE, el gasto público en educación por alumno se incrementa significativamente en todas las regiones, en la región Madre de Dios es la región que más se incrementa de S/ 7,376.00 soles en el año 2008 a S/ 22,563 soles en el año 2014 y la que menos se incrementa es la región de Arequipa de S/ 1,864.00 soles en el año 2000 a S/ 4,409.00 soles en el año 2014. De igual manera la región Puno en comparación con otras regiones tiene un menor gasto público en educación. Véase la Tabla 23.

Tabla 23

Gasto público en educación por alumno según regiones (en soles corrientes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PERÚ	2,001	1,903	2,015	2,095	2,460	2,731	2,944	3,019	3,169	3,715	3,790	5,067	5,438	5,964	6,751	7,890
Amazonas	...	...	...	5,107	...	3,126	5,020	...	...	...	4,931	4,767	13,422	13,572	15,712	21,178
Ancash	1,434	1,416	1,411	2,017	2,283	2,934	3,530	4,650	3,671	...	4,805	6,398	7,977	8,679	5,866	6,585
Apurímac	...	...	...	6,367	2,810	5,717	...	3,277	4,202	3,721	3,956	4,116	7,073	6,413	10,324	14,909
Arequipa	1,897	1,864	1,691	1,802	2,068	2,179	2,310	2,309	2,485	2,846	2,908	4,106	3,733	3,968	4,657	4,409
Ayacucho	1,813	1,713	2,284	1,962	2,333	2,838	3,363	3,133	2,640	3,348	3,025	3,203	5,377	4,108	5,021	6,270
Cajamarca	2,938	2,831	2,317	2,736	4,316	4,253	4,563	4,461	3,186	3,917	3,292	4,590	5,524	5,923	7,285	7,794
Callao	1,378	1,362	1,333	1,323	1,741	1,959	2,242	1,238	1,908	2,255	3,194	4,619	3,032	4,312	4,363	5,364
Cusco	1,802	1,748	1,857	1,754	1,928	2,187	2,132	2,965	3,201	3,418	3,202	5,161	5,356	5,022	6,529	7,530
Huancavelica	1,275	1,241	2,455	1,291	2,251	2,437	3,382	2,997	3,254	4,002	3,438	2,605	4,986	5,526	5,970	5,672
Huánuco	2,118	2,178	2,406	2,032	2,252	3,232	3,051	2,904	2,485	3,145	2,950	3,581	5,507	5,873	7,045	8,086
Ica	2,539	2,258	2,093	2,358	3,011	3,559	3,689	4,016	3,365	4,677	5,289	4,972	5,608	5,006	6,138	9,107
Junín	1,848	1,781	1,754	2,059	2,260	2,616	2,399	2,530	2,849	3,491	3,699	4,396	5,376	5,167	5,345	5,808
La Libertad	1,864	1,900	1,973	2,075	2,433	2,093	3,158	3,127	3,030	4,214	3,308	5,008	4,900	5,315	5,519	6,527
Lambayeque	1,510	1,450	1,521	1,605	1,839	2,122	2,067	2,230	2,499	2,881	2,740	4,698	4,228	5,003	5,440	5,197
Lima Metropolitana	2,109	1,835	2,012	2,208	2,559	2,635	2,730	2,918	3,414	4,007	4,327	6,520	5,905	6,636	7,016	8,743
Lima Provincias	...	...	...	...	...	...	...	...	2,346	5,583	1,950	2,820	3,590	4,282	5,381	6,553
Loreto	2,878	3,349	3,384	3,351	3,771	4,073	5,690	5,279	4,997	5,800	4,586	6,122	6,747	7,154	9,247	10,323
Madre de Dios	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,376	4,899	4,911	7,172	8,454	16,851	22,563
Moquegua	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,641	28,435	4,232	14,462	12,390	12,322	21,929
Pasco	2,026	1,941	1,973	2,184	2,366	2,743	2,780	2,885	3,336	4,108	3,638	5,089	5,169	6,879	8,665	8,533
Piura	2,131	2,103	2,153	2,203	2,696	2,841	2,779	3,551	3,625	4,097	4,247	5,480	5,343	6,877	8,189	10,184
Puno	1,504	1,505	1,618	1,786	1,937	2,255	2,408	2,603	2,547	3,305	3,345	3,788	5,737	6,300	8,273	8,389
San Martín	2,320	2,301	2,287	2,503	3,050	3,203	3,314	3,086	3,355	4,078	3,062	4,271	5,724	6,686	8,255	11,538
Tacna	2,542	2,321	2,820	2,485	2,673	3,203	3,036	3,460	3,668	4,490	3,883	4,572	5,859	6,276	7,556	6,803
Tumbes	3,051	3,138	5,408	2,192	2,163	5,904	6,284	5,921	6,085	3,258	7,368	6,493	8,783	11,309	16,607	19,216
Ucayali	2,990	3,486	4,143	2,831	3,251	5,084	5,939	5,398	5,259	5,438	4,589	5,007	7,220	9,417	8,718	8,820

Fuente: ESCALE.

En la Tabla 24, se observa el tipo de institución educativa según nivel de gasto del hogar en educación, es decir, el 91.30% de los hogares con nivel de gasto en educación entre S/ 0 a S/ 500.00 soles tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 8.70% en una institución no estatal, el 27.19% de los hogares con nivel de gasto en educación entre S/ 1,501.00 a S/ 2,000.00 soles tienen hijos matriculados en una institución educativa estatal y el 72.58% en una institución no estatal.

Tabla 24

Tipo de institución educativa según nivel de gasto del hogar en educación - 2015

Gasto del hogar en educación	Institución Educativa Matriculado				Total	%
	Estatal	%	No Estatal	%		
0-500	3127	91.30	298	8.70	3425	69.25
501-1000	830	68.94	374	31.06	1204	24.34
1001-1500	73	33.80	143	66.20	216	4.37
1501-2000	17	27.42	45	72.58	62	1.25
2001-mas	12	30.77	27	69.23	39	0.79
Total	4059		887		4946	100.00

En la Tabla 25, se observa el gasto del hogar en educación según ámbito geográfico o área residencial, en donde el mayor gasto del hogar en todos los ámbitos o áreas es en educación no estatal. Según ámbito geográfico el mayor gasto promedio educativo del hogar se registra en Lima Metropolitana con S/ 1052.74 soles en educación no estatal y en educación estatal el mayor gasto promedio educativo del hogar se registra en la costa con S/ 429.12 soles; sin embargo, se registra menor gasto educativo del hogar en educación estatal en la selva con S/ 297.75 soles. Según área residencial el mayor gasto promedio educativo del hogar se registra en el área urbana con S/ 883.73 soles en educación no estatal y en educación estatal se registra el menor gasto educativo del hogar en el área rural con S/ 274.87 soles. A nivel nacional, el gasto educativo del hogar fue de S/ 411.42 soles en promedio, en educación no estatal fue de S/ 877.73 soles y en educación estatal fue de S/ 356.08 soles.

Tabla 25

Gasto del hogar en educación según ámbito geográfico y área residencial - 2015 (soles)

Ámbito geográfico o área residencial	Gasto educativo del hogar		
	Estatal	No estatal	General
Sierra	351.72	850.19	382.79
Costa	429.12	847.39	498.47
Selva	297.75	776.53	315.04
Lima Metropolitana	452.76	1052.74	654.84
Rural	274.87	612.61	280.43
Urbana	434.11	883.73	514.16
Nacional	356.08	877.73	411.42

En la Tabla 26, se observa el gasto del hogar en educación según ámbito geográfico o área residencial, en donde el mayor gasto del hogar en todos los ámbitos o áreas es en educación no estatal; es decir, por ejemplo, en el ámbito geográfico Lima Metropolitana los hogares asignan mayor porcentaje de sus ingresos a la educación no estatal de sus hijos de 16.98% en promedio. De igual forma los hogares en el área residencial urbana asignan mayor gasto a la educación no estatal de 14.45% en promedio; sin embargo, los hogares en el ámbito geográfico selva y área residencial rural asigna menor gasto de sus ingresos a la educación estatal de sus hijos de 10.59% y 10.64% en promedio respectivamente.

Tabla 26

Gasto del hogar en educación según ámbito geográfico y área residencial -2015 (Porcentaje)

Ámbito o área	Gasto del hogar en educación (%)*		
	Estatal	No Estatal	General
Sierra	10.86	14.07	11.06
Costa	10.98	14.09	11.50
Selva	10.59	13.63	10.70
Lima Metropolitana	11.00	16.98	12.68
Rural	10.64	12.34	10.66
Urbana	10.98	14.45	11.60
Nacional	10.81	14.30	11.18

* Gasto promedio como porcentaje del ingreso

4.2. Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación

4.2.1. Especificación de la ecuación de gasto del hogar en educación

La especificación de la ecuación de gasto público en educación obedece a los factores que influyen los gastos del hogar en educación desde el punto de vista de la demanda educativa y teniendo en cuenta la teoría de preferencias de gasto propuesto por Birdsall (1965)⁵, Rubinfeld, Shapiro y Roberts (1987),⁶ basado en factores sociales y económicos; para determinar el grado de influencia de los factores del gasto de las familias en educación estatal y no estatal. Con el fin de analizar estas relaciones, se estimarán ecuaciones de gasto para analizar los determinantes del gasto en educación por alumno de las familias con al menos un miembro que asiste al sistema educativo.

La especificación básica que se utilizara es la siguiente:

Modelo de demanda familiar de educación

$$LGTE_i = \beta_0 + \beta_1 CSEH_i + \beta_2 GHE_i + \beta_3 PCIE_i + \mu_i$$

Donde:

LGTE es el logaritmo del gasto total educativo por alumno,

CSEH un vector de las características socioeconómicas del jefe del hogar,

GHE es un vector de rubros de gasto del hogar en educación según componentes,

PCIE representa un vector de percepción de las características de la escuela,

μ es el componente de error aleatorio global típico del modelo.

⁵Birdsall, W.C. (1965]: "a Study of Demand for Public Goods"

⁶Rubinfeld Daniel, Perry Shapiro y Judith Roberts. 1987. "Tiebout bias and the demand for local public schooling". En: *The review of economics and statistics*. Vol. 69, Issue 3,

4.2.2. Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación según ámbito geográfico

- a) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico sierra

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico sierra efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla N° 27.

Tabla 27

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico sierra: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.5122 (-7.27)	-4.6855 (-4.62)	-0.4920 (-6.37)
SEX	0.0013 (0.31)	0.0069 (0.37)	-0.0017 (-0.35)
EDAD	0.0026 (2.32)	-0.0049 (-0.79)	0.0016 (1.29)
NE	-0.0172 (-3.11)	0.0164 (0.62)	-0.0147 (-2.34)
LYH	0.5611 (38.48)	0.9376 (6.48)	0.4889 (31.62)
PIE	0.0038 (0.71)	0.0438 (1.26)	0.0121 (1.94)
PEE	-0.0065 (-1.18)	-0.0182 (-0.51)	-0.0015 (-0.25)
PED	0.0009 (0.15)	0.0185 (0.91)	0.0152 (2.28)
LGUNI	0.0727 (18.02)	0.0882 (5.86)	0.0871 (19.97)
LGCE	0.0875 (15.56)	0.1237 (6.21)	0.1124 (18.31)
LGUE	0.1358 (23.96)	0.1831 (8.52)	0.1845 (30.98)
LGOTROS	0.1340 (30.38)	0.1198 (8.19)	0.1547 (32.89)
LGPM		0.0447 (1.67)	
LGM		0.0531 (2.87)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 1923 R ² aj = 0.9636 SSR = 17.43 F _(11, 1911) = 4620.42 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.0955	de Numero de observaciones = 113 R ² aj = 0.9506 SSR = 0.89 F _{13,99} = 166.70 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.09512	de Numero de observaciones = 2047 R ² aj = 0.9574 SSR = 25.27 F _{11,2035} = 4181.45 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.11145

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del ámbito geográfico sierra

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del ámbito geográfico sierra, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 27. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 96.36) y del estadístico F (Prob>F =0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.5122 + 0.0013 \text{ SEX} + 0.0026 \text{ EDAD} - 0.0172 \text{ NE} + 0.5611 \text{ LYH} \\
 & (-7.27) \quad (0.31) \quad (2.32) \quad (-3.11) \quad (38.48) \\
 & + 0.0038 \text{ PIE} - 0.0065 \text{ PEE} + 0.0009 \text{ PED} + 0.0727 \text{ LGUNI} + 0.0875 \text{ LGCE} \\
 & (0.71) \quad (-1.18) \quad (0.15) \quad (18.02) \quad (15.56) \\
 & + 0.1358 \text{ LGUE} + 0.1340 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (23.96) \quad (30.38)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

Al parecer las variables sexo (SEX), edad (EDAD) y nivel de ingreso del hogar (LYH) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación estatal del ámbito geográfico sierra, lo cual indicaría que el género masculino con mayor edad del jefe de hogar generaría mayor gasto en educación estatal y un aumento del 1% en el nivel de ingresos del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal en 0.56%. Sin embargo, la variable nivel educativo (NE) de los padres influyen de manera negativa o inversa al gasto del hogar en educación estatal, es decir, a mayor nivel educativo de los padres de familia generaría menor gasto en educación estatal.

La variable percepción del equipamiento educativo (PEE) influyen de manera negativa o inversa al gasto total del hogar en educación estatal, aunque sus coeficiente es estadísticamente no significativa, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre el equipamiento de la

institución educativa pública o estatal le generaría menor gasto en la educación de sus hijos matriculados. Sin embargo, las variables percepción de la enseñanza del docente (PED) y percepción de la infraestructura educativa (PIE) influye de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación estatal, aunque sus coeficientes son estadísticamente no significativos, lo cual indicaría que una mejor percepción de los padres en el nivel de enseñanza de los docentes e infraestructura generaría mayor gasto en educación estatal.

Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.07% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.13% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.13% en el gasto total del hogar en educación estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del ámbito geográfico sierra son: la edad, nivel educativo, nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico sierra

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico sierra, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 27. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 95.06$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -4.6855 + 0.0069 \text{ SEX} - 0.0049 \text{ EDAD} + 0.0164 \text{ NE} + 0.9376 \text{ LYH} \\
 & (-4.62) \quad (0.37) \quad (-0.79) \quad (0.62) \quad (6.48)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &+ 0.0438 \text{ PIE} - 0.0182 \text{ PEE} + 0.0185 \text{ PED} + 0.0882 \text{ LGUNI} + 0.1237 \text{ LGCE} \\
 &\quad (1.26) \quad (-0.51) \quad (0.91) \quad (5.86) \quad (6.21) \\
 &+ 0.1831 \text{ LGUE} + 0.1198 \text{ LGOTROS} + 0.0447 \text{ LGPM} + 0.0531 \text{ LGM} + \varepsilon_i \\
 &\quad (8.52) \quad (8.19) \quad (1.67) \quad (2.87)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

La variable nivel de ingreso del hogar (LYN) es estadísticamente significativo e influye de manera positiva al gasto total del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico sierra, es decir, un aumento del 1% en el nivel de ingresos del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal en 0.93%. Por otra parte, las variables estadísticamente significativas gasto en uniforme escolar (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE), otros gastos educativos (LGOTROS) y gasto en matrícula (LGM) presentan una relación directa con el gasto total del hogar en educación no estatal, lo cual indicaría que un aumento de 1% en uniforme generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.12%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.18%, un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.11% y un aumento de 1% en matrícula generaría un aumento de 0.05% en el gasto total del hogar en educación no estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del ámbito geográfico sierra son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico sierra

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 27. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 95.74) y del estadístico F (Prob>F = 0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.4920 - 0.0017 \text{ SEX} + 0.0016 \text{ EDAD} - 0.0147 \text{ NE} + 0.4889 \text{ LYH} \\
 & (-6.37) \quad (-0.35) \quad (1.29) \quad (-2.34) \quad (31.62) \\
 & + 0.0121 \text{ PIE} - 0.0015 \text{ PEE} + 0.0152 \text{ PED} + 0.0871 \text{ LGUNI} + 0.1124 \text{ LGCE} \\
 & (1.94) \quad (-0.25) \quad (2.28) \quad (19.97) \quad (18.31) \\
 & + 0.1845 \text{ LGUE} + 0.1547 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (30.98) \quad (32.89)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel educativo (NE) influye de manera inversa, es decir, a mayor nivel educativo del jefe de hogar generaría menor gasto total del hogar en educación.
- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto del hogar en educación, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación en 0.48%.
- La variable percepción de la enseñanza del docente (PED) influyen de manera positiva al gasto total del hogar en educación, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre el nivel de enseñanza de los docentes generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.11%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.18% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.15% en el gasto total del hogar en educación.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del ámbito geográfico sierra son: el nivel educativo, nivel de ingreso, percepción de la enseñanza del docente y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

- a) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico costa

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico costa efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla N° 28.

Tabla 28

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico costa: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.8984 (-7.59)	-2.882 (-3.98)	-0.9457 (-7.33)
SEX	0.0028 (0.44)	0.0006 (0.04)	-0.00016 (-0.00)
EDAD	0.0049 (2.50)	0.0004 (0.09)	0.0020 (0.89)
NE	-0.0276 (-3.04)	-0.0073 (-0.34)	-0.0160 (-1.54)
LYH	0.6000 (26.80)	0.6985 (6.98)	0.5086 (22.15)
PIE	0.0082 (1.04)	0.0391 (1.42)	0.0247 (2.61)
PEE	-0.0163 (-2.22)	-0.0258 (-1.03)	-0.0024 (-0.28)
PED	0.0024 (0.31)	-0.0290 (-1.17)	0.0051 (0.58)
LGUNI	0.0836 (14.52)	0.0862 (6.91)	0.1011 (16.19)
LGCE	0.0884 (12.84)	0.0894 (5.78)	0.1213 (16.23)
LGUE	0.1417 (16.50)	0.2122 (12.25)	0.2172 (24.90)
LGOTROS	0.1359 (20.98)	0.1541 (12.00)	0.1630 (24.44)
LGPM		0.0627 (3.20)	
LGM		0.1116 (5.67)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 1090 R ² aj = 0.9478 SSR = 11.95 F _(11, 1078) = 1797.62 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.10531	Numero de observaciones = 203 R ² aj = 0.9533 SSR = 2.13 F _{13,189} = 318.06 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.10619	Numero de observaciones = 1310 R ² aj = 0.9371 SSR = 22.91 F _{11,1298} = 1773.83 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.13287

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del ámbito geográfico costa

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del ámbito geográfico costa, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 28. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 94.78) y del estadístico F (Prob>F =0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.8984 + 0.0028 \text{ SEX} + 0.0049 \text{ EDAD} - 0.0276 \text{ NE} + 0.6000 \text{ LYH} \\
 & (-7.59) \quad (0.44) \quad (2.50) \quad (-3.04) \quad (26.80) \\
 & + 0.0082 \text{ PIE} - 0.0163 \text{ PEE} + 0.0024 \text{ PED} + 0.0836 \text{ LGUNI} + 0.0884 \text{ LGCE} \\
 & (1.04) \quad (-2.22) \quad (0.31) \quad (14.52) \quad (12.84) \\
 & + 0.1417 \text{ LGUE} + 0.1359 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & \quad \quad (16.50) \quad (20.98)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable edad es estadísticamente significativa e influye de manera directa, es decir, a mayor edad del jefe de hogar generaría mayor gasto en educación estatal de sus hijos.
- La variable nivel educativo (NE) influye de manera inversa, es decir, a mayor nivel educativo del jefe de hogar generaría menor gasto en educación estatal de sus hijos.
- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto en educación estatal, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación en 0.60%.
- La variable percepción del equipamiento educativo (PEE) influyen de manera negativa al gasto en educación estatal, lo cual indicaría que una

mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre el equipamiento educativo generaría menor gasto en la educación estatal de sus hijos matriculados.

- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.14% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.13% en el gasto total del hogar en educación.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del ámbito geográfico costa son: la edad, nivel educativo, nivel de ingreso, percepción del equipamiento educativo y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico costa

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 28. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 95.33$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -2.8821 + 0.0006 \text{ SEX} + 0.0004 \text{ EDAD} - 0.0073 \text{ NE} + 0.6985 \text{ LYH} \\
 & (-3.98) \quad (0.04) \quad (0.09) \quad (-0.34) \quad (6.98) \\
 & + 0.0391 \text{ PIE} - 0.0258 \text{ PEE} - 0.0290 \text{ PED} + 0.0862 \text{ LGUNI} + 0.0894 \text{ LGCE} \\
 & (1.42) \quad (-1.03) \quad (-1.17) \quad (6.91) \quad (5.78)
 \end{aligned}$$

$$+ 0.2122 \text{ LGUE} + 0.1541 \text{ LGOTROS} + 0.0627 \text{ LGPM} + 0.1116 \text{ LGM} + \varepsilon_i$$

(12.25)	(12.00)	(3.20)	(5.67)
---------	---------	--------	--------

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto en educación no estatal, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal en 0.69%.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación no estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.21% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.15% en el gasto total del hogar en educación no estatal.
- Las variables gasto en pensión mensual (LPM) y gasto en matrícula (LGM) influyen de manera positiva, lo cual indicaría que ante un aumento de 1% en gasto de pensión mensual generaría un aumento de 0.06% y un aumento de 1% en gasto de matrícula generaría un aumento de 0.11% en el gasto total del hogar en educación no estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del ámbito geográfico costa son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, pensión mensual, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico costa

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 28. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados

valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 93.71) y del estadístico F (Prob>F =0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.9457 - 0.00001 \text{ SEX} + 0.0020 \text{ EDAD} - 0.0160 \text{ NE} + 0.5086 \text{ LYH} \\
 & (-7.33) \quad (-0.00) \quad (0.89) \quad (-1.54) \quad (22.15) \\
 & + 0.0247 \text{ PIE} - 0.0024 \text{ PEE} + 0.0051 \text{ PED} + 0.1011 \text{ LGUNI} + 0.1213 \text{ LGCE} \\
 & (2.61) \quad (-0.28) \quad (0.56) \quad (16.19) \quad (16.23) \\
 & + 0.2172 \text{ LGUE} + 0.1630 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (24.90) \quad (24.44)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación del ámbito geográfico costa, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación en 0.50%.
- La variable percepción de la infraestructura educativa (PIE) influyen de manera positiva al gasto en educación, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre la infraestructura educativa generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.10% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.12%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.21% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.16% en el gasto total del hogar en educación.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del ámbito geográfico costa son: el nivel de ingreso, percepción de la infraestructura educativa y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

- a) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico selva

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico selva efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla 29.

Tabla 29

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico selva: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.8764 (-13.98)	-1.4000 (-0.95)	-0.7300 (-10.08)
SEX	-0.0030 (-0.69)	0.0411 (0.95)	-0.0028 (-0.56)
EDAD	0.0005 (0.48)	0.0089 (1.12)	-0.0004 (-0.37)
NE	-0.0003 (-0.06)	-0.0366 (-0.91)	0.0030 (0.50)
LYH	0.6788 (49.71)	0.4864 (2.33)	0.6016 (39.08)
PIE	-0.0024 (-0.43)	0.0249 (0.30)	-0.0053 (-0.79)
PEE	-0.0032 (-0.62)	-0.0239 (-0.31)	0.0021 (0.35)
PED	0.0048 (0.83)	-0.0119 (-0.27)	0.0109 (1.61)
LGUNI	0.0473 (11.39)	0.1342 (3.42)	0.0634 (13.14)
LGCE	0.0544 (10.11)	0.0962 (2.27)	0.0763 (12.34)
LGUE	0.0993 (17.71)	0.2665 (6.45)	0.1451 (23.30)
LGOTROS	0.0868 (18.60)	0.1446 (3.86)	0.1074 (20.15)
LGPM		-0.0354 (-0.50)	
LGM		0.1708 (2.98)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 1544 R ² aj = 0.9723 SSR = 10.93 F _(11, 1532) = 4926.48 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.0845	Numero de observaciones = 55 R ² aj = 0.9342 SSR = 0.79 F _{13,41} = 59.99 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.13917	Numero de observaciones = 1607 R ² aj = 0.9639 SSR = 16.41 F _{11,1595} = 3894.68 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.10143

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del ámbito geográfico selva

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del ámbito geográfico selva, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 29. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 97.23) y del estadístico F (Prob>F =0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.8764 - 0.0030 \text{ SEX} + 0.0005 \text{ EDAD} - 0.0003 \text{ NE} + 0.6788 \text{ LYH} \\
 & (-13.98) \quad (-0.69) \quad (0.48) \quad (-0.06) \quad (49.71) \\
 & - 0.0024 \text{ PIE} - 0.0032 \text{ PEE} + 0.0048 \text{ PED} + 0.0473 \text{ LGUNI} + 0.0544 \text{ LGCE} \\
 & (-0.43) \quad (-0.62) \quad (0.83) \quad (11.39) \quad (10.11) \\
 & + 0.0993 \text{ LGUE} + 0.0868 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & \quad \quad \quad (17.71) \quad (18.60)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación estatal del ámbito geográfico selva, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal en 0.67%.
- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.04%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.05%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.09% y un aumento de 1% en otros gastos educativos

generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación estatal de sus hijos.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del ámbito geográfico selva son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico selva

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico selva, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 29. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 93.42) y del estadístico F (Prob>F = 0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -1.4000 + 0.0411 \text{ SEX} + 0.0089 \text{ EDAD} - 0.0366 \text{ NE} + 0.4864 \text{ LYH} \\
 & \quad (-0.95) \quad (0.95) \quad (1.12) \quad (-0.91) \quad (2.33) \\
 & + 0.0249 \text{ PIE} - 0.0239 \text{ PEE} - 0.0119 \text{ PED} + 0.1342 \text{ LGUNI} + 0.0962 \text{ LGCE} \\
 & \quad (0.30) \quad (-0.31) \quad (-0.27) \quad (3.42) \quad (2.27) \\
 & + 0.2665 \text{ LGUE} + 0.1446 \text{ LGOTROS} - 0.0354 \text{ LGPM} + 0.1708 \text{ LGM} + \varepsilon_i \\
 & \quad (6.45) \quad (3.86) \quad (-0.50) \quad (2.98)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación no estatal del ámbito geográfico selva, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal en 0.48%.

- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación no estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.13%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.09%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.26% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.14% en el gasto total del hogar en educación no estatal de sus hijos.
- La variable gasto en matrícula (LGM) influyen de manera positiva, lo cual indicaría que ante un aumento de 1% en gasto de matrícula generaría un aumento de 0.17% en el gasto total del hogar en educación no estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del ámbito geográfico selva son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico selva

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación del ámbito geográfico selva, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 29. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 96.39) y del estadístico F (Prob>F =0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.7300 - 0.0028 \text{ SEX} - 0.0004 \text{ EDAD} + 0.0030 \text{ NE} + 0.6016 \text{ LYH} \\
 & (-10.08) \quad (-0.56) \quad \quad (-0.37) \quad \quad (0.50) \quad \quad (39.08) \\
 & -0.0053 \text{ PIE} + 0.0021 \text{ PEE} + 0.0109 \text{ PED} + 0.0634 \text{ LGUNI} + 0.0763 \text{ LGCE} \\
 & (-0.79) \quad (0.35) \quad (1.61) \quad (13.14) \quad (12.34)
 \end{aligned}$$

$$+ 0.1451 \text{ LGUE} + 0.1074 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i$$

(23.30)

(20.15)

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación del ámbito geográfico selva, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación en 0.60%.
- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.06%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.07%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.14% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.10% en el gasto total del hogar en educación de sus hijos.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del ámbito geográfico selva son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

- a) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico lima metropolitana

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla 30.

Tabla 30

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.8373 (-2.67)	-1.4000 (-0.95)	-1.8484 (-5.95)
SEX	-0.0199 (-1.36)	-0.0346 (-1.90)	-0.0180 (-1.05)
EDAD	0.0062 (1.69)	0.0077 (1.35)	-0.0025 (-0.55)
NE	-0.0289 (-1.55)	-0.0305 (-1.17)	0.0085 (0.38)
LYH	0.5268 (9.80)	0.1497 (1.79)	0.6021 (11.95)
PIE	0.0236 (1.33)	-0.0126 (-0.57)	0.0348 (1.67)
PEE	-0.0191 (-1.25)	0.00001 (0.00)	-0.0117 (-0.65)
PED	0.0020 (0.13)	-0.0262 (-1.02)	0.0055 (0.29)
LGUNI	0.0970 (7.26)	0.1584 (10.05)	0.1032 (7.29)
LGCE	0.1368 (9.09)	0.0893 (5.56)	0.1375 (8.82)
LGUE	0.1471 (8.82)	0.3822 (17.45)	0.2769 (15.89)
LGOTROS	0.1868 (12.82)	0.0856 (7.54)	0.1121 (9.12)
LGPM		0.0635 (2.68)	
LGM		0.1180 (6.29)	
Estadísticos de Validez	de Numero de observaciones = 201 R ² aj = 0.9568 SSR = 1.82 F(11, 189) = 403.59 Prob >F= 0.00 Raiz MSE= 0.09817	de Numero de observaciones = 118 R ² aj = 0.9665 SSR = 0.83 F _{13,104} = 260.79 Prob >F= 0.00 Raiz MSE= 0.08979	de Numero de observaciones = 330 R ² aj = 0.9345 SSR = 7.08 F _{11,318} = 427.87 Prob >F= 0.00 Raiz MSE= 0.14931

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 30. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 95.68$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -0.8373 - 0.0199 \text{ SEX} + 0.0062 \text{ EDAD} - 0.0289 \text{ NE} + 0.5268 \text{ LYH} \\
 & (-2.67) \quad (-1.36) \quad (1.69) \quad (-1.55) \quad (9.80) \\
 & + 0.0236 \text{ PIE} - 0.0191 \text{ PEE} + 0.0020 \text{ PED} + 0.0970 \text{ LGUNI} + 0.1368 \text{ LGCE} \\
 & (1.33) \quad (-1.25) \quad (0.13) \quad (7.26) \quad (9.09) \\
 & + 0.1471 \text{ LGUE} + 0.1868 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (8.82) \quad (12.82)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal en 0.52%.
- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.09%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.13%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.14% y un aumento de 1% en otros gastos educativos

generaría un aumento de 0.18% en el gasto total del hogar en educación estatal de sus hijos.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del ámbito geográfico Lima Metropolitana son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 30. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 96.65$) y del estadístico F ($\text{Prob}>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & 1.0275 - 0.0346 \text{ SEX} + 0.0077 \text{ EDAD} - 0.0305 \text{ NE} + 0.1497 \text{ LYH} \\
 & (1.71) \quad (-1.90) \quad (1.35) \quad (-1.17) \quad (1.79) \\
 & - 0.0126 \text{ PIE} + 0.00001 \text{ PEE} - 0.0262 \text{ PED} + 0.1584 \text{ LGUNI} + 0.0893 \text{ LGCE} \\
 & (-0.57) \quad (0.00) \quad (-1.02) \quad (10.05) \quad (5.56) \\
 & + 0.3822 \text{ LGUE} + 0.0856 \text{ LGOTROS} + 0.0635 \text{ LGPM} + 0.1180 \text{ LGM} + \varepsilon_i \\
 & (17.45) \quad (7.54) \quad (2.68) \quad (6.29)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto en educación no estatal del ámbito geográfico Lima Metropolitana, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal en 0.14%.

- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación no estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.15%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.38% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación no estatal de sus hijos.
- Las variables gasto en pensión mensual (LGPM) y gasto en matrícula (LGM) influyen de manera positiva, lo cual indicaría que ante un aumento de 1% en gasto de pensión mensual generaría un aumento de 0.06% y un aumento de 1% en gasto de matrícula generaría un aumento de 0.11% en el gasto total del hogar en educación no estatal de sus hijos matriculados.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del ámbito geográfico Lima Metropolitana son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, pensión mensual, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 30. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 93.45$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & - 1.8484 - 0.0180 \text{ SEX} - 0.0025 \text{ EDAD} + 0.0085 \text{ NE} + 0.6021 \text{ LYH} \\
 & (-5.95) \quad (-1.05) \quad \quad (-0.55) \quad \quad (0.38) \quad (11.95)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &+ 0.0348 \text{ PIE} - 0.0117 \text{ PEE} + 0.0055 \text{ PED} + 0.1032 \text{ LGUNI} + 0.1375 \text{ LGCE} \\
 &\quad (1.67) \quad (-0.65) \quad (0.29) \quad (7.29) \quad (8.82) \\
 &\quad + 0.2769 \text{ LGUE} + 0.1121 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 &\quad \quad (15.89) \quad (9.12)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación del ámbito geográfico Lima Metropolitana, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación en 0.60%.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.10%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.13%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.27% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.11% en el gasto total del hogar en educación de sus hijos.

En síntesis, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del ámbito geográfico Lima Metropolitana son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

4.2.3. Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación según área residencial

a) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial rural

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial rural efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla 31.

Tabla 31

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial rural: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.9043 (-18.14)	-0.6466 (-0.36)	-0.8113 (-14.89)
SEX	0.0005 (0.18)	0.0147 (0.43)	-0.0016 (-0.46)
EDAD	0.0012 (1.54)	0.0083 (1.29)	0.0003 (0.40)
NE	-0.0067 (-1.72)	-0.0670 (-1.55)	-0.0042 (-0.98)
LYH	0.7110 (64.96)	0.3291 (1.24)	0.6674 (56.39)
PIE	0.0012 (0.29)	0.0642 (1.23)	0.0022 (0.49)
PEE	-0.0093 (-2.31)	0.0051 (0.11)	-0.0085 (-1.89)
PED	0.0088 (1.84)	-0.0538 (-1.10)	0.0120 (2.28)
LGUNI	0.0374 (11.78)	0.1395 (4.29)	0.0454 (13.04)
LGCE	0.0438 (11.22)	0.1233 (2..36)	0.0568 (13.31)
LGUE	0.0728 (16.53)	0.3083 (7.79)	0.0962 (20.23)
LGOTROS	0.0785 (22.10)	0.1186 (3.73)	0.0916 (23.76)
LGPM		0.1454 (1.99)	
LGM		0.0613 (1.12)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 2156 R ² aj = 0.9773 SSR = 11.67 F _(11, 2144) = 8417.02 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.07378	Numero de observaciones = 32 R ² aj = 0.9724 SSR = 0.13 F _{13,18} = 85.05 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.08529	Numero de observaciones = 2189 R ² aj = 0.9728 SSR = 14.81 F _{11,2177} = 7121.23 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.08251

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del área residencial rural

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del área residencial rural, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 31. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 97.73$) y del estadístico F ($Prob>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -0.9043 + 0.0005 \text{ SEX} + 0.0012 \text{ EDAD} - 0.0067 \text{ NE} + 0.7110 \text{ LYH} \\
 & (-18.14) \quad (0.18) \quad (1.54) \quad (-1.72) \quad (64.96) \\
 & + 0.0012 \text{ PIE} - 0.0093 \text{ PEE} + 0.0088 \text{ PED} + 0.0374 \text{ LGUNI} + 0.0438 \text{ LGCE} \\
 & (0.29) \quad (-2.31) \quad (1.84) \quad (11.78) \quad (11.22) \\
 & + 0.0728 \text{ LGUE} + 0.0785 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (16.53) \quad (22.10)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera positiva al gasto en educación estatal del área residencial rural, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal en 0.71%.
- La variable percepción del equipamiento educativo (PEE) influyen de manera negativa al gasto en educación estatal, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre el equipamiento educativo generaría menor gasto en la educación estatal de sus hijos matriculados.
- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación

estatal, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.03%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.04%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.07% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.07% en el gasto total del hogar en educación estatal de sus hijos.

En recapitulación, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del área residencial rural son: el nivel de ingreso, percepción del equipamiento educativo y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del área residencial rural

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal del área residencial rural, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 31. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 97.24) y del estadístico F (Prob>F = 0.00). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.6466 + 0.0147 \text{ SEX} + 0.0083 \text{ EDAD} - 0.0670 \text{ NE} + 0.3291 \text{ LYH} \\
 & \quad (-0.36) \quad (0.43) \quad (1.29) \quad (-1.55) \quad (1.24) \\
 & + 0.0642 \text{ PIE} + 0.0051 \text{ PEE} - 0.0538 \text{ PED} + 0.1395 \text{ LGUNI} + 0.1233 \text{ LGCE} \\
 & \quad (1.23) \quad (0.11) \quad (-1.10) \quad (4.29) \quad (2.36) \\
 & + 0.3083 \text{ LGUE} + 0.1186 \text{ LGOTROS} + 0.1454 \text{ LGPM} + 0.0613 \text{ LGM} + \varepsilon_i \\
 & \quad (7.79) \quad (3.73) \quad (1.99) \quad (1.12)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera positiva al gasto en educación no estatal del área residencial rural, es decir, ante

un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal de 0.32%.

- Las variables estadísticamente significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación no estatal del área residencia rural, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.13%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.12%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.30% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.11% en el gasto total del hogar en educación no estatal de sus hijos.

En síntesis, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del área residencial rural son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial rural

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación del área residencial rural, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 31. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 97.28$) y del estadístico F ($\text{Prob}>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.8113 - 0.0016 \text{ SEX} + 0.0003 \text{ EDAD} - 0.0042 \text{ NE} + 0.6674 \text{ LYH} \\
 & (-14.89) \quad (-0.46) \quad (0.40) \quad (-0.98) \quad (56.39) \\
 & + 0.0022 \text{ PIE} - 0.0085 \text{ PEE} + 0.0120 \text{ PED} + 0.0454 \text{ LGUNI} + 0.0568 \text{ LGCE} \\
 & (0.49) \quad (-1.89) \quad (2.28) \quad (13.04) \quad (13.31) \\
 & + 0.0962 \text{ LGUE} + 0.0916 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (20.23) \quad (23.76)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera positiva al gasto en educación del área residencial rural, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación de 0.66%.
- La variable percepción de la enseñanza docente (PED) influyen de manera positiva al gasto en educación, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre la enseñanza del docente generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- Las variables significativas gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.04%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.05%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.09% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.09% en el gasto total del hogar en educación de sus hijos.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del área residencial rural son: el nivel de ingreso, percepción de la enseñanza docente y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

- b) Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial urbana

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial Urbano efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla 32.

Tabla 32

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial urbana: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.8075 (-11.01)	-2.0115 (-4.76)	-0.9822 (-12.20)
SEX	-0.0005 (-0.13)	-0.0007 (-0.07)	-0.0036 (-0.78)
EDAD	0.0044 (3.71)	0.0067 (2.02)	0.0022 (1.61)
NE	-0.0204 (-3.68)	-0.0246 (-1.68)	-0.0113 (-1.77)
LYH	0.5677 (41.15)	0.5762 (9.71)	0.5066 (35.37)
PIE	0.0080 (1.55)	0.0088 (0.53)	0.0176 (2.88)
PEE	-0.0069 (-1.45)	-0.0129 (-0.78)	0.0051 (0.91)
PED	0.0034 (0.69)	0.0043 (0.32)	0.0144 (2.52)
LGUNI	0.0822 (22.60)	0.0986 (11.56)	0.0979 (24.59)
LGCE	0.1018 (21.95)	0.1035 (10.16)	0.1264 (25.35)
LGUE	0.1533 (29.44)	0.2427 (20.52)	0.2292 (42.95)
LGOTROS	0.1412 (34.80)	0.1306 (16.60)	0.1511 (36.13)
LGPM		0.0650 (4.65)	
LGM		0.1009 (8.52)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 2602 R ² aj = 0.9496 SSR = 28.81 F _(11, 2590) = 4455.93 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.10547	de = Numero de observaciones = 457 R ² aj = 0.9452 SSR = 5.60 F _{13,443} = 606.41 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.11249	de = Numero de observaciones = 3105 R ² aj = 0.9397 SSR = 54.36 F _{11,3093} = 4401.22 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.13258

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal del área residencial urbana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal del área residencial urbana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 32. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno,

como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación (R^2 ajustado = 94.96) y del estadístico F ($\text{Prob}>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.8075 - 0.0005 \text{ SEX} + 0.0044 \text{ EDAD} - 0.0204 \text{ NE} + 0.5677 \text{ LYN} \\
 & (-11.01) \quad (-0.13) \quad (3.71) \quad (-3.68) \quad (41.15) \\
 & + 0.0080 \text{ PIE} - 0.0069 \text{ PEE} + 0.0034 \text{ PED} + 0.0822 \text{ LGUNI} + 0.1018 \text{ LGCE} \\
 & (1.55) \quad (-1.45) \quad (0.69) \quad (22.60) \quad (21.95) \\
 & + 0.1533 \text{ LGUE} + 0.1412 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (29.44) \quad (34.80)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable edad es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación estatal dentro del área residencial urbana, lo cual indicaría que a mayor edad del jefe de hogar generaría mayor gasto total del hogar en educación estatal de sus hijos.
- La variable cualitativa nivel educativo (NE) influye de manera inversa, es decir, a mayor nivel educativo del jefe de hogar generaría menor gasto total del hogar en educación estatal.
- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto del hogar en educación estatal, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal de 0.56%.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto total del hogar en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.08% en el gasto total del hogar en educación,

un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.10%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.15% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.14% en el gasto total del hogar en educación estatal.

En síntesis, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal dentro del área residencia urbana son: la edad, nivel educativo, nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal del área residencial urbana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal del área residencial urbana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 32. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 94.52$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & - 2.0115 - 0.0007 \text{ SEX} + 0.0067 \text{ EDAD} - 0.0246 \text{ NE} + 0.5762 \text{ LYH} \\
 & \quad (-4.76) \quad (-0.07) \quad (2.02) \quad (-1.68) \quad (9.71) \\
 & + 0.0088 \text{ PIE} - 0.0129 \text{ PEE} + 0.0043 \text{ PED} + 0.0986 \text{ LGUNI} + 0.1035 \text{ LGCE} \\
 & \quad (0.53) \quad (-0.78) \quad (0.32) \quad (11.56) \quad (10.16) \\
 & + 0.2427 \text{ LGUE} + 0.1306 \text{ LGOTROS} + 0.0650 \text{ LGPM} + 0.1009 \text{ LGM} + \varepsilon_i \\
 & \quad (20.52) \quad (16.60) \quad (4.65) \quad (8.52)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación no estatal dentro del área residencial urbana, es decir, ante un aumento del 1% en el

nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal de 0.57%.

- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación no estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.09%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.10%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.24% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.13% en el gasto total del hogar en educación no estatal.
- Las variables gasto en pensión mensual (LGPM) y gasto en matrícula (LGM) son estadísticamente significativa e influyen de manera positiva, lo cual indicaría que ante un aumento de 1% en gasto de pensión mensual generaría un aumento de 0.06% y un aumento de 1% en gasto de matrícula generaría un aumento de 0.10% en el gasto total del hogar en educación no estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal dentro del área residencial urbana son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, pensión mensual, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación del área residencial urbana

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación del área residencial urbana, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 32. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 93.97$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -0.9822 - 0.0036 \text{ SEX} + 0.0022 \text{ EDAD} - 0.0113 \text{ NE} + 0.5066 \text{ LYH} \\
 & (-12.20) \quad (-0.78) \quad (1.61) \quad (-1.77) \quad (35.37) \\
 & + 0.0176 \text{ PIE} + 0.0051 \text{ PEE} + 0.0144 \text{ PED} + 0.0979 \text{ LGUNI} + 0.1264 \text{ LGCE} \\
 & (2.88) \quad (0.91) \quad (2.52) \quad (24.59) \quad (25.35) \\
 & + 0.2292 \text{ LGUE} + 0.1511 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (42.95) \quad (36.13)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación dentro del área residencial urbana, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación de 0.50%.
- La variable cualitativa percepción de la infraestructura educativa (PIE) influyen de manera positiva al gasto en educación, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre la infraestructura educativa generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- La variable cualitativa percepción de la enseñanza docente (PED) influyen de manera positiva al gasto en educación dentro del área urbana, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre la enseñanza del docente generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.09%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.12%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.22% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.15% en el gasto total del hogar en educación.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación dentro del área residencial urbana son: el nivel de ingreso, percepción de la infraestructura educativa, percepción de la enseñanza docente y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

4.2.4. Resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional

Los resultados de la estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional sierra efectuado por el Método Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) se puede observar en la Tabla 33.

Tabla 33

Estimaciones de la ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional: periodo muestral 2015

VARIABLE	MODELO 1 EDUCACION ESTATAL	MODELO 2 EDUCACION NO ESTATAL	MODELO 3 EDUCACION GENERAL
Constante	-0.6310 (-14.32)	-1.9998 (-4.94)	-0.5804 (-11.50)
SEX	-0.0015 (-0.54)	-0.0006 (-0.06)	-0.0054 (-1.60)
EDAD	0.0024 (3.25)	0.0053 (1.85)	0.0007 (0.81)
NE	-0.0139 (-3.86)	-0.0215 (-1.64)	-0.0090 (-2.07)
LYH	0.5807 (64.34)	0.5712 (10.04)	0.4851 (49.52)
PIE	0.0048 (1.34)	0.0127 (0.80)	0.0117 (2.69)
PEE	-0.0090 (-2.64)	-0.0117 (-0.75)	0.0010 (0.25)
PED	0.0046 (1.26)	0.0010 (0.08)	0.0150 (3.41)
LGUNI	0.0724 (28.08)	0.1006 (12.36)	0.0937 (31.66)
LGCE	0.0845 (25.97)	0.1030 (10.59)	0.1136 (30.80)
LGUE	0.1337 (36.91)	.2456 (21.84)	0.2074 (52.83)
LGOTROS	0.1279 (44.75)	0.1306 (17.37)	0.1502 (47.81)
LGPM		0.0665 (4.93)	
LGM		0.1001 (8.77)	
Estadísticos de Validez	Numero de observaciones = 4758 R ² aj = 0.9634 SSR = 44.88 F _(11, 4746) = 11395.24 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.09725	Numero de observaciones = 489 R ² aj = 0.9477 SSR = 5.84 F _{13,475} = 681.03 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.11094	Numero de observaciones = 5294 R ² aj = 0.9527 SSR = 80.69 F _{11,5282} = 9685.40 Prob >F = 0.00 Raiz MSE = 0.1236

Ecuación de gasto del hogar en educación estatal a nivel nacional

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación estatal a nivel nacional, por el método de MCO, se presentan en la Tabla 33. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 96.34$) y del estadístico F ($Prob>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -0.6310 - 0.0015 \text{ SEX} + 0.0024 \text{ EDAD} - 0.0139 \text{ NE} + 0.5807 \text{ LYH} \\
 & (-14.32) \quad (-0.54) \quad (3.25) \quad (-3.86) \quad (64.34) \\
 & + 0.0048 \text{ PIE} - 0.0090 \text{ PEE} - 0.0046 \text{ PED} + 0.0724 \text{ LGUNI} + 0.0845 \text{ LGCE} \\
 & (1.34) \quad (-2.64) \quad (1.26) \quad (28.08) \quad (25.97) \\
 & + 0.1337 \text{ LGUE} + 0.1279 \text{ LGOTROS} + \varepsilon_i \\
 & (36.91) \quad (44.75)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable edad es estadísticamente significativa e influye de manera directa al gasto en educación estatal a nivel nacional, lo cual indicaría que a mayor edad del jefe de hogar generaría mayor gasto en educación estatal de sus hijos.
- La variable cualitativa nivel educativo (NE) influye de manera inversa, es decir, a mayor nivel educativo del jefe de hogar generaría menor gasto en educación estatal de sus hijos.
- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto del hogar en educación estatal a nivel nacional, es decir, ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación estatal de 0.58%.
- La variable cualitativa percepción del equipamiento educativo (PEE) influye de manera negativa al gasto en educación estatal a nivel nacional,

lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre el equipamiento educativo generaría menor gasto en la educación estatal de sus hijos matriculados.

- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación estatal, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.07% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.08%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.13% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.12% en el gasto total del hogar en educación estatal.

En resumen, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación estatal a nivel nacional son: la edad, nivel educativo, nivel de ingreso, percepción del equipamiento educativo y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación no estatal a nivel nacional

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación no estatal a nivel nacional, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 33. El poder explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 94.77$) y del estadístico F ($\text{Prob}>F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 \text{LGTE} = & -1.9998 - 0.0006 \text{ SEX} + 0.0053 \text{ EDAD} - 0.0215 \text{ NE} + 0.5712 \text{ LYH} \\
 & (-4.94) \quad (-0.06) \quad (1.85) \quad (-1.64) \quad (10.04) \\
 & + 0.0127 \text{ PIE} - 0.0117 \text{ PEE} + 0.0010 \text{ PED} + 0.1006 \text{ LGUNI} + 0.1030 \text{ LGCE} \\
 & (0.80) \quad (-0.75) \quad (0.08) \quad (12.36) \quad (10.59)
 \end{aligned}$$

$$+ 0.2456 \text{ LGUE} + 0.1306 \text{ LGOTROS} + 0.0665 \text{ LGPM} + 0.1001 \text{ LGM} + \varepsilon_i$$

(21.84)
(17.37)
(4.93)
(8.77)

Interpretación de los coeficientes

- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto del hogar en educación no estatal a nivel nacional, lo cual indicaría que ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación no estatal de 0.57%.
- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación no estatal a nivel nacional, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.10%, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.10%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.24% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.13% en el gasto total del hogar en educación no estatal.
- Las variables gasto en pensión mensual (LGPM) y gasto en matrícula (LGM) son estadísticamente significativa e influyen de manera positiva, lo cual indicaría que ante un aumento de 1% en gasto de pensión mensual generaría un aumento de 0.06% y un aumento de 1% en gasto de matrícula generaría un aumento de 0.10% en el gasto total del hogar en educación no estatal a nivel nacional.

En recapitulación, se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación no estatal a nivel nacional son: el nivel de ingreso y el gasto en uniforme escolar, calzado escolar, útiles escolares, pensión mensual, matrícula y otros gastos.

Ecuación de gasto del hogar en educación a nivel nacional

La estimación empírica de la ecuación de gasto total del hogar en educación a nivel nacional, por el método de MCO, se presentan en la Tabla N° 33. El poder

explicativo de la ecuación ganadora en su conjunto es bueno, como demuestran los elevados valores de coeficiente de determinación ($R^2_{ajustado} = 95.27$) y del estadístico F ($Prob > F = 0.00$). En la estimación del modelo por MCO algunos de los coeficientes de las variables especificadas son estadísticamente significativos.

$$\begin{aligned}
 LGTE = & -0.5804 - 0.0054 SEX + 0.0007 EDAD - 0.00902 NE + 0.4851 LYN \\
 & (-11.50) \quad (-1.60) \quad (0.81) \quad (-2.07) \quad (49.52) \\
 & + 0.0117 PIE + 0.0010 PEE + 0.0150 PED + 0.0937 LGUNI + 0.1136 LGCE \\
 & (2.69) \quad (0.25) \quad (3.41) \quad (31.66) \quad (30.80) \\
 & + 0.2074 LGUE + 0.1502 LGOTROS + \varepsilon_i \\
 & (52.83) \quad (47.81)
 \end{aligned}$$

Interpretación de los coeficientes

- La variable cualitativa nivel educativo (NE) influye de manera inversa, es decir, a mayor nivel educativo del jefe de hogar generaría menor gasto en educación a nivel nacional.
- La variable nivel de ingreso del hogar (LYH) influye de manera directa al gasto del hogar en educación a nivel nacional, lo cual indicaría que ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso del hogar generaría un aumento del gasto en educación de 0.48%.
- La variable cualitativa percepción de la infraestructura educativa (PIE) influye de manera positiva al gasto en educación a nivel nacional, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar sobre la infraestructura educativa generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.
- La variable cualitativa percepción de la enseñanza docente (PED) influyen de manera positiva al gasto en educación a nivel nacional, lo cual indicaría que una mejor percepción de parte de los padres del hogar

sobre la enseñanza del docente generaría mayor gasto en la educación de sus hijos matriculados.

- Las variables gasto en uniforme (LGUNI), gasto en calzado escolar (LGCE), gasto en útiles escolares (LGUE) y otros gastos (LGOTROS) influyen de manera positiva o directa al gasto en educación a nivel nacional, dado que sus coeficientes son estadísticamente significativas, lo cual indicaría un aumento de 1% en uniforme escolar generaría un aumento de 0.09% en el gasto total del hogar en educación, un aumento de 1% en calzado escolar generaría un aumento de 0.11%, un aumento de 1% en útiles escolares generaría un aumento de 0.20% y un aumento de 1% en otros gastos educativos generaría un aumento de 0.15% en el gasto total del hogar en educación.

En conclusión se puede aseverar que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación son el sexo, la edad, nivel educativo, el nivel de ingreso, la percepción de las características de la institución educativa como: la infraestructura, equipamiento y la enseñanza del docente, y el gasto en: la pensión mensual, uniforme escolar, calzado escolar, matrícula, útiles escolares y otros gastos; de igual manera, los resultados son similares a los encontrados en los trabajos de Musgrove (1976), Benson (1961), Hashimoto, Heath (1995), Evenson y Mwabu (1995) y Jaramillo y Arteaga (2003) en donde muestran que los determinantes significativos son el ingreso, grado de instrucción, variables institucionales y socio demográficas.

4.3. Análisis de la elasticidad gasto de la educación

En la Tabla 34, se observa mayor elasticidad gasto de educación en el área residencial rural (0.66%) y menor en el ámbito geográfico sierra (0.48%). Por otra parte, ante un incremento de 1% en el nivel de ingreso, los hogares en ámbito geográfico sierra asignarían mayor incremento al gasto en educación no estatal (0.93%) y los hogares en el ámbito geográfico Lima Metropolitana asignarían menor incremento al gasto en educación no estatal (0.14%); sin embargo, los hogares en el área residencial rural asignarían mayor incremento al gasto en educación estatal (0.71%) y los hogares en el ámbito geográfico Lima Metropolitana asignarían menor incremento al gasto en educación estatal (0.52%).

Tabla 34

Resultados de las estimaciones de la elasticidad gasto de educación según ámbito geográfico

		↑% GTE		
		Estatad	No Estadad	General
↑% YH	Sierra	0.56	0.93	0.48
	Costa	0.60	0.69	0.50
	Selva	0.67	0.48	0.60
	Lima Metropolitana	0.52	0.14	0.60
	Rural	0.71	0.32	0.66
	Urbana	0.56	0.57	0.50
	Nacional	0.58	0.57	0.48

Como se puede observar en la Tabla 35, los resultados son similares a los encontrados en los trabajos de Musgrove (1976), Hashimoto y Heath (1995) y Evenson y Mwabu (1995). Para el caso del Perú la elasticidad gasto de la educación estimada es menor a la unidad (0.48), lo cual significa que el gasto en educación aumenta menos que el ingreso total, debido a que el grupo de hogares son de menores ingresos, es decir, en el caso de las familias de bajo nivel de ingresos se supone que la elasticidad es menor que uno, ya que los motivos de movilidad social y en consecuencia la calidad de la educación tiene menos importancia que en los hogares precedentes. Según los resultados de las investigaciones similares demuestran que en países como Dinamarca, Japón y Kenia, los hogares de rentas medias presenten una elasticidad de sus gastos educativos respecto a la renta superior a la unidad (elasticidad mayor a 1); las razones por las que se espera este comportamiento se deben al hecho de que las familias situadas en el tramo medio de rentas buscan mejorarla situación social de sus hijos, y piensan que ello será posible alcanzarlo a través de una mejor educación. La importancia dada por estos hogares a la inversión educativa se traduce así en un aumento más que proporcional de los gastos de educación en relación con el de su renta.

Tabla 35

Resultados de las investigaciones sobre la elasticidad gasto de la educación

Investigador	País	Elasticidad gasto de la educación
Musgrove (1976)	Dinamarca	1.3 – 2.0
Hashimoto y Heath (1995)	Japón	Promedio 1.72
Evenson y Mwabu (1995)	Kenia	Promedio 1.73
Tesista (2015)	Perú	0.48

CONCLUSIONES

- En el presente trabajo de investigación se concluye que los hogares asignan mayor gasto a la educación en relación a los factores socioeconómicos, institucionales y los componentes del gasto educativo en el Perú durante el período 2015.
- Respecto a la contribución del gasto público y el gasto de las familias en educación, los resultados muestran que en el año 2007 el gasto público por alumno en educación fue de S/ 1,079.00 soles pasando a S/ 3,060.00 soles en el año 2015, representando un incremento significativo de 186.65%. En el año 2015, el estado asignó un gasto por alumno en educación inicial de S/ 2,866.00 soles, en educación primaria de S/ 2,919.00 soles y en educación secundaria de S/ 3,395.00 soles. El gasto educativo del hogar fue de S/ 411.42 soles, en educación no estatal fue de S/ 877.73 soles y en educación estatal fue de S/ 356.08 soles. Por otra parte, el 91.30% de los hogares con hijos matriculados en una institución educativa estatal tienen un nivel de gasto en educación entre S/ 0 a S/ 500.00 soles y el 72.58% de los hogares con hijos matriculados en una institución educativa no estatal tienen un nivel de gasto en educación entre S/ 1,501.00 a S/ 2,000.00 soles. Por lo tanto, los resultados demuestran que el gasto de las familias contribuye en menor proporción que el gasto público a la educación.
- Referente a los factores que influyen en el gasto que realizan las familias en educación, los resultados de la estimación muestra que los principales factores de la asignación del gasto del hogar en educación el género, la edad, nivel educativo, el nivel de ingreso, la percepción de las características de la institución educativa como: la infraestructura, equipamiento y la enseñanza del

docente, y el gasto en: la pensión mensual, uniforme escolar, calzado escolar, matrícula, útiles escolares y otros gastos; es decir, los hogares gastan más en educación cuando su jefe tiene una cierta instrucción, mayor edad, mayor ingreso, mejor valorización del equipamiento educativo, infraestructura educativa, la enseñanza del docente y mayor gasto en sus componentes.

- Respecto al grado de influencia del nivel de ingresos sobre el gasto familiar en educación, los resultados de la estimación muestran que la elasticidad gasto de la educación estimada para el caso del Perú, es menor a la unidad (0.48), es decir inelástica, lo cual significa que el gasto en educación aumenta menos que el ingreso total, debido a que el grupo de hogares son de menores ingresos y para ellos los motivos de mejorar su situación social y en consecuencia la calidad de la educación tiene menos importancia que en los hogares precedentes.

RECOMENDACIONES

- El Ministerio de Educación, en coordinación con la Dirección Regional de Educación, deben de mejorar la provisión en educación en relación a los determinantes de la demanda del gasto público en educación, de manera eficiente y eficaz, que permita mejorar la calidad educativa en el país.
- El ministerio de Educación debe de identificar la carencia de equipamiento educativo y las deficiencias del proceso de enseñanza- aprendizaje entre el docente y el estudiante que permita orientar el gasto público educativo, de manera eficiente y eficazmente, hacia la mejora del sistema educativo y la mejora de la educación en el Perú.
- Los hogares deben de priorizar el gasto en educación orientando mayor proporción del ingreso, y que permita mejorar su situación social a través de la educación de sus hijos.

BIBLIOGRAFÍA

- Addison, T. y Aminur, A. (2001). ¿Why is so little spent on educating the poor? *WorldInstitute for Development Economics Research, discussionpaper* N°2001/29.
- Arcia, G. (2000). Financiamiento de la educación y reforma educativa: Tendencias e implicaciones. *En: USAID – BID, Perspectivas sobre la reforma educativa.*
- Arrow, K. (1973). Higher Education as a Filter. *Journal of Public Economics* pp. 193-216.
- Ávila, R. (2009). *Metodología de Investigación*. (1ra edición). Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Becker, G. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 70, pages 9.
- Birdsall, W. (1965). A Study of Demand for Public Goods. *En Richard A. Musgrave, comp., Essays in Fiscal Federalism, Washington, D. C., The Brookings Institution*, pp. 235–294.
- Cabrera, G. (2004). Recuperado de: <http://www.educared.pe/>, en línea, 09-12-2009.
- CEPAL (2001). ¿Hacia dónde va el gasto público en educación?. Logros y desafíos. Volúmenes I, III y IV. *En: Serie Políticas Sociales*. Santiago de Chile. Di Gropello, Emanuela. 1999. Los Modelos de Descentralización Educativa en América Latina. *En: Revista de la CEPAL*, 68.

- Citrin, J. (1979). Do People Really Want Something for Nothing: Public Opinion on Taxes and Government Spending. *National Tax Journal*, núm. 32, Columbus, National Tax Association/Tax Institute of America.
- Colomer, J. (2007). *Instituciones Políticas*. (2da edición). Barcelona: Ariel.
- Coraggio, J. y Torres, R. (1999). *La educación según el Banco Mundial. Un análisis de sus propuestas y métodos*. Buenos Aires: Miño y Dávila. p. 42.
- Demery, L. y Verghis, M. (1994). *The incidence of education expenditure in Kenya*. World Bank.
- Doeringer, P. y Piore, M. (1987). Mercados internos de trabajo y análisis laboral. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (38), pp. 315-318.
- Draibe, S. y Ruz, J. (1998). *Decentralization in federal educational systems: the recent Brazilian experience and the cases of Minas Gerais and Pará*. Núcleo de Estudios de Políticas Públicas / UNICAMP.
- Espínola, V. (2000). *Autonomía Escolar: Factores que Contribuyen a una Escuela más Efectiva*. Documento de discusión. Banco Interamericano de Desarrollo. Garret Thomas y Marvin Dodson III. 2002 Inefficient education spending in public school districts: a case for consolidation. Working paper 010A. Federal Reserve Bank of St.
- Fernández, C., Hernández, R. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta edición). México: Mexicana. Reg. Núm. 736.
- Gujarati, D. (2003). *Econometría*. (4ta edición). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Heinesen, E. (2000). *Local public choice of school expenditure: A dynamic panel data model*. AKF Forgalet. Institute of Local Government Studies – Denmark.
- <http://www.inei.gob.pe>
- Instituto APOYO (2002). Public expenditure tracking survey. *The education sector in Perú*.
- Lassibille, G. y Gómez, L. (1990). *Los gastos privados de educación, CIDE*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

- Mcewan, P. J. (2002). Public subsidies for private schooling. A comparative analysis of Argentina and Chile. *Journal of comparative policy analysis*. Vol.16 (6), pp. 547-559.
- Mcmeekin, R. (2000). *Implementing school based merit awards: Chile's experience*. Washington D. C.: World Bank, Education reform and management series, Vol 1, (3).
- Ministerio de Educación (2003). *Plan nacional de Emergencia educativa*. Lima, Perú.
- Modrego, A. (1986). *Resultados de un modelo de educación superior para la provincia de Vizcayan, en demanda de educación superior y rendimiento en la Universidad*. Compilada por M. Latiesa Madrid C.I.D.E.
- Montero, C., Oliart, P., Ames, P., Cabrera, Z. y Uccelli, F. (2001). *La escuela rural: Estudio para identificar modalidades y prioridades de intervención*. Documento de trabajo No.2. Ministerio de Educación - MECEP. Lima.
- Mora, J. (1990). *La demanda de educación superior*. Madrid: Consejo de Universidades M.E.C
- Musgrove, P. (1976). *La contribución familiar al financiamiento de la educación en América Latina*. En Mario Brodersohn y María Ester Sanjurjo, *op. cit.*, págs. 340 a 395.
- Ontiveros, M. (2001). *Educational expenditure and delivery of public education. The case of primary education in Mexico*. Universidad Anáhuac. Escuela de Economía y Negocios. Mexico.
- Parry, T. (1997). *Theory meets reality in the education voucher debate: some evidence from Chile*. En: *Educacioneconomics*. Vol 5, (3), pag 307-331.
- Pereyra, J. (2002). Una medida de la eficiencia del gasto público en educación. Análisis FDH en América Latina. En: *Revista de Estudios Económicos, Banco Central de Reserva del Perú*.
- Rubinfield, D., Shapiro, P. y Roberts, J. (1987). *Tiebout bias and the demand for local public schooling*. En: *The review of economics and statistics*. Vol. 69, Issue 3

- Saavedra, J., Melzi, R. y Miranda, A. (1997). *Financiamiento de la educación pública en el Perú*. Documento de Trabajo No. 24. Lima: Grade.
- Saavedra, J. y Suárez, P. (2002). *El financiamiento de la educación pública en el Perú: el rol de las familias*. Documento de Trabajo No. 38. Lima: Grade.
- Salas, M. (2008). *Economía de la Educación*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Sancho, A. (2001). *¿Hacia dónde va el gasto público en educación? Logros y desafíos*. Volumen III. Una mirada comparativa. En: Serie Políticas Sociales, CEPAL. Santiago de Chile.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling The Quarterly. *Journal of Economics*, Vol. 87, (3), pp. 355-374.
- Stiglitz, J. (1975). The Theory of Screening, Education, and the Distribution of Income. *The American Economic Review*, Vol. 65, (3) pp. 283-300
- Stiglitz, J. (2000). *Economics of the public sector*. (3ra edición). New York.
- Tiebout, C. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy*. Vol. 64, pp. 416 - 424.



ANEXOS

Anexo 1. Tablas de anexos

Tabla 36

Gasto público por alumno en educación básica regular, según nivel educativo y departamento, 2007 – 2014 (Nuevos soles corrientes)

Departamento/ Nivel Educativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL								
-Inicial	900	1 072	1 264	1 358	1 525	1 854	2 123	2 520
-Primaria	1 051	1 371	1 495	1 580	1 688	1 923	2 301	2 606
-Secundaria	1 287	1 490	1 712	1 862	1 885	2 326	2 427	3 048
Amazonas								
-Inicial	798	846	1 129	1 218	1 430	1 593	2 011	3 139
-Primaria	1 044	1 275	1 499	1 496	1 725	2 025	1 946	2 420
-Secundaria	1 146	1 258	1 582	1 495	1 711	2 202	2 464	2 757
Áncash								
-Inicial	903	1 424	1 589	1 633	1 872	2 368	2 466	2 522
-Primaria	1 233	1 877	1 981	1 973	2 195	2 530	2 515	2 802
-Secundaria	1 535	2 044	2 338	2 416	2 131	2 728	2 657	2 838
Apurímac								
-Inicial	842	1 128	1 257	1 433	1 784	2 217	2 405	3 543
-Primaria	1 050	1 487	1 612	1 731	1 974	2 022	2 500	3 142
-Secundaria	1 235	1 344	1 559	1 675	2 010	2 353	2 669	3 650
Arequipa								
-Inicial	1 066	1 205	1 375	1 378	1 440	1 883	2 791	2 637
-Primaria	1 193	1 558	1 871	1 715	1 832	1 954	2 500	2 386
-Secundaria	1 469	1 692	2 187	2 133	2 276	2 702	3 009	2 755
Ayacucho								
Inicial	830	1 077	1 362	1 345	1 622	2 616	5 549	4 592
Primaria	1 133	1 543	1 701	1 724	1 830	2 278	3 070	3 397
Secundaria	1 278	1 473	1 704	1 739	1 866	2 615	3 328	3 524
Cajamarca								
Inicial	787	906	1 038	1 098	1 379	1 695	1 505	1 759
Primaria	984	1 297	1 414	1 471	1 794	2 073	2 405	2 759
Secundaria	1 137	1 327	1 468	1 431	1 614	1 928	2 112	2 505
Callao								
Inicial	967	1 231	1 402	1 608	1 883	1 979	1 858	1 923
Primaria	903	1 200	1 456	1 404	1 849	1 871	1 487	1 749
Secundaria	1 283	1 489	1 802	1 796	2 118	2 569	2 006	2 245
Cusco								
Inicial	628	1 051	1 105	1 189	1 486	2 010	2 341	2 310
Primaria	907	1 471	1 619	1 633	1 887	2 304	2 862	3 091
Secundaria	1 065	1 473	1 454	1 475	1 796	2 280	2 623	3 118
Huancavelica								
Inicial	796	1 154	1 349	1 755	1 967	3 088	3 219	3 961
Primaria	996	1 467	1 700	2 072	2 138	2 290	2 739	4 109
Secundaria	1 156	1 462	1 717	2 044	2 040	2 191	2 594	3 946
Huánuco								
Inicial	672	954	1 083	1 103	1 442	2 988	2 428	3 375
Primaria	799	1 178	1 293	1 398	1 648	1 943	2 247	2 820
Secundaria	945	1 173	1 420	1 400	1 746	2 413	2 231	2 579
Ica								
Inicial	819	1 022	1 197	1 043	1 581	1 338	1 524	1 868
Primaria	1 105	1 720	1 611	1 453	1 826	1 651	1 832	1 992
Secundaria	1 439	2 416	1 823	1 826	2 136	2 226	2 106	2 165
Junín								
Inicial	808	932	1 354	1 241	1 367	1 254	1 966	2 002
Primaria	929	1 218	1 445	1 340	1 596	1 505	1 862	2 183
Secundaria	1 264	1 427	1 554	1 531	1 744	1 844	2 129	2 577
La Libertad								

Inicial	913	1 093	1 031	1 087	1 293	1 636	1 745	2 201
Primaria	925	1 257	1 318	1 356	1 531	1 752	2 151	2 705
Secundaria	1 192	1 423	1 482	1 484	1 690	1 963	2 049	2 522
Lambayeque								
Inicial	695	796	828	1 000	1 112	1 099	1 464	1 483
Primaria	877	1 132	1 185	1 221	1 302	1 330	1 559	1 875
Secundaria	1 172	1 336	1 437	1 532	1 603	2 100	2 118	2 414
Lima Metropolitana								
Inicial	1 168	1 147	1 567	1 811	1 619	1 910	2 375	3 319
Primaria	1 351	1 391	1 493	1 855	1 519	1 961	3 025	3 196
Secundaria	1 392	1 397	1 702	2 394	1 873	2 493	2 405	4 273
Región Lima 1/								
Inicial	974	1 204	1 432	1 328	1 286	1 687	1 813	1 995
Primaria	1 199	1 449	1 700	1 660	1 537	2 159	2 486	2 521
Secundaria	1 454	1 594	1 957	1 819	1 893	2 682	2 615	3 156
Loreto								
Inicial	958	971	1 107	1 172	1 497	1 843	1 749	1 998
Primaria	846	1 096	1 164	1 284	1 429	1 683	1 538	1 730
Secundaria	1 224	1 400	1 499	1 643	1 823	2 324	2 035	2 568
Madre de Dios								
Inicial	1 251	1 304	1 440	1 500	2 847	2 632	3 508	2 171
Primaria	1 071	1 340	1 556	1 608	2 344	2 195	2 419	4 419
Secundaria	1 758	1 661	1 903	2 147	2 521	2 897	3 999	3 600
Moquegua								
Inicial	1 655	2 213	2 033	3 183	2 853	3 579	3 300	4 030
Primaria	1 994	2 888	2 430	3 481	3 011	3 472	4 574	5 146
Secundaria	2 520	2 841	2 721	3 931	3 489	3 875	3 793	4 433
Pasco								
Inicial	906	1 532	1 682	1 492	1 790	2 249	2 529	2 325
Primaria	1 152	2 296	2 254	2 271	2 252	2 596	2 672	3 203
Secundaria	1 539	2 314	2 341	2 357	2 506	3 149	3 898	3 659
Piura								
Inicial	611	669	786	899	1 188	1 096	1 295	1 417
Primaria	840	1 041	1 205	1 297	1 423	1 372	1 609	1 829
Secundaria	962	1 149	1 332	1 310	1 558	1 673	1 981	2 081
Puno								
Inicial	625	810	1 078	1 114	1 529	1 909	2 402	3 452
Primaria	1 157	1 527	1 669	1 668	1 921	2 099	2 689	3 008
Secundaria	1 284	1 450	1 677	1 673	1 944	2 242	2 280	2 802
San Martín								
Inicial	909	1 053	1 000	949	1 216	1 179	1 347	1 993
Primaria	944	1 155	1 237	1 182	1 426	1 503	1 861	2 036
Secundaria	1 164	1 294	1 429	1 345	1 546	1 922	2 374	2 405
Tacna								
Inicial	1 315	1 865	1 929	2 232	2 262	2 148	2 296	3 190
Primaria	1 467	2 012	2 077	1 971	1 981	2 254	2 308	2 544
Secundaria	2 040	2 368	6 044	4 895	2 934	3 510	3 420	3 662
Tumbes								
Inicial	1 437	1 885	1 765	1 660	1 625	3 139	2 444	2 845
Primaria	1 417	2 035	1 667	1 803	2 268	2 278	2 165	2 211
Secundaria	1 990	1 755	2 039	2 633	2 496	4 185	3 883	4 568
Ucayali								
Inicial	845	935	1 055	1 171	1 370	1 694	1 469	1 649
Primaria	836	1 124	1 306	1 501	1 465	1 933	1 498	1 552
Secundaria	1 203	1 565	1 604	1 739	1 902	2 489	2 692	2 139

Tabla 37

Gasto público por alumno en educación superior, según departamento, 2007, 2011 – 2014 (Nuevos soles corrientes)

Departamento/ Nivel Educativo	2007	2011	2012	2013	2014
Amazonas					
-Superior No Universitaria	1 799	2 535	3 917	4 302	3 106
-Superior Universitaria	...	13 422	13572	15 712	21 178
Áncash					
-Superior No Universitaria	1 774	2 829	3 330	3 195	3 597
-Superior Universitaria	3 671	7 977	8679	5 866	6 585
Apurímac					
-Superior No Universitaria	1 194	1 963	1 804	2 110	2 964
-Superior Universitaria	4 202	7 073	6413	10 324	14 909
Arequipa					
-Superior No Universitaria	1 855	2 578	2 601	2 882	2 950
-Superior Universitaria	2 485	3 733	3968	4 657	4 409
Ayacucho					
-Superior No Universitaria	2 229	3 250	4 434	4 757	4 492
-Superior Universitaria	2 640	5 377	4108	5 021	6 270
Cajamarca					
-Superior No Universitaria	1 943	1 695	1 986	2 599	2 368
-Superior Universitaria	3 186	5 524	5923	7 285	7 794
Callao					
-Superior No Universitaria	1 665	1 956	6 716	7 034	9 484
-Superior Universitaria	1 908	3 032	4312	4 363	5 364
Cusco					
-Superior No Universitaria	1 683	1 775	1 837	2 890	2 818
-Superior Universitaria	3 201	5 356	5022	6 529	7 530
Huancavelica					
-Superior No Universitaria	1 170	1 453	872	1 876	2 397
-Superior Universitaria	3 254	4 986	5526	5 970	5 672
Huánuco					
-Superior No Universitaria	2 177	4 184	4 703	2 536	2 823
-Superior Universitaria	2 485	5 507	5873	7 045	8 086
Ica					
-Superior No Universitaria	2 315	2 128	2 568	3 061	2 787
-Superior Universitaria	3 365	5 608	5006	6 138	9 107
Junín					
-Superior No Universitaria	1 464	1 991	2 010	2 461	2 820
-Superior Universitaria	2 849	5 376	5167	5 345	5 808
La Libertad					
-Superior No Universitaria	1 109	2 024	2 007	2 333	2 795
-Superior Universitaria	3 030	4 900	5315	5 519	6 527
Lambayeque					

-Superior No Universitaria	1 494	1 801	1 888	2 581	2 713
-Superior Universitaria	2 499	4 228	5003	5 440	5 197
Lima Metropolitana					
-Superior No Universitaria	2 383	2 506	7 880	10 294	11 565
-Superior Universitaria	3 414	5 905	5 905	7 016	8 743
Región Lima 1/					
-Superior No Universitaria	2 178	3 343	5 442	6 114	4 181
-Superior Universitaria	2346	3590	4282	5 381	6 553
Loreto					
-Superior No Universitaria	2 633	3 212	2 734	2 225	2 077
-Superior Universitaria	4 997	6 747	7154	9 247	10 323
Madre de Dios					
-Superior No Universitaria	3 980	2 855	3 135	3 191	10 149
-Superior Universitaria	...	7 172	8454	16 851	22 563
Moquegua					
-Superior No Universitaria	1 839	3 873	4 307	8 110	4 912
-Superior Universitaria	...	14 462	12390	12 322	21 929
Pasco					
-Superior No Universitaria	2 038	2 807	2 399	2 648	3 334
-Superior Universitaria	3 336	5 169	6879	8 665	8 533
Piura					
-Superior No Universitaria	2 448	2 353	3 705	3 957	6 372
-Superior Universitaria	3 625	5 343	6877	8 189	10 184
Puno					
-Superior No Universitaria	1 552	2 314	2 308	3 604	2 872
-Superior Universitaria	2 547	5 737	6300	8 273	8 389
San Martín					
-Superior No Universitaria	1 867	2 441	2 234	2 990	2 475
-Superior Universitaria	3 355	5 724	6686	8 255	11 538
Tacna					
-Superior No Universitaria	2 764	5 472	9 395	6 502	4 383
-Superior Universitaria	3 668	5 859	6276	7 556	6 803
Tumbes					
-Superior No Universitaria	1 600	5 671	6 547	2 248	2 899
-Superior Universitaria	6 085	8 783	11309	16 607	19 216
Ucayali					
-Superior No Universitaria	1 632	2 634	210	1 686	4 971
-Superior Universitaria	5 259	7 220	9 417	8 718	8 820

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas - Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público (SIAF-SP), datos de Gasto Público.

Gasto Público por alumno de Educación Superior: Es el cociente que resulta de dividir el Gasto destinado por el Gobierno Central a Educación Superior No Universitaria y Universitaria, respecto del número de alumnos de los mismos niveles a cada nivel de educación, respecto del número de alumnos del mismo nivel.

Nota: El elevado valor del indicador para el nivel de educación superior universitaria de la región se debe a inversiones en infraestructura y equipamiento.

1/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Excluye la provincia de Lima.

... No disponible.

Ministerio de Educación - Censo Escolar - Unidad de Estadística Educativa (datos de matrícula)

Anexo 2. Estadística descriptiva de las variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gte	4946	443.5382	383.3818	0	8050
sex	4946	.4678528	.4990159	0	1
edad	4946	45.6761	17.61929	1	98
ec	4861	4.618803	1.638568	1	6
ne	4946	1.992924	1.330725	0	6
pie	3859	3.649909	.7834518	0	4
pee	3883	3.588463	.8368083	0	4
ped	3797	3.827232	.584905	0	4
gpm	844	267.9254	242.1734	5	1925
guni	3371	91.32602	71.01617	1	1600
gce	3306	73.74955	53.96513	3	1300
gue	3963	135.7348	136.3141	1	2000
gm	1122	231.5544	239.3882	10	2000
gotros	4689	153.4624	210.39	1	3980
yn	938	809.355	986.7846	5	10780
mce	4946	1.179337	.3836729	1	2
lgte	4908	5.801556	.8427674	1.098612	8.993427
lyn	938	6.07632	1.236732	1.609438	9.285448
lgpm	844	5.313312	.7437335	1.609438	7.562681
lguni	3371	4.232692	.8355436	0	7.377759
lgce	3306	4.105175	.6342372	1.098612	7.17012
lgue	3963	4.569817	.8421118	0	7.600903
lgm	1122	5.059141	.877998	2.302585	7.600903
lgotros	4689	4.527453	1.040453	0	8.289037

Anexo 3. Estimaciones

Tabla 38

Estimación de la ecuación de gasto del hogar en educación sierra estatal

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1923
Model	463.577366	11	42.1433969	F(11, 1911)	= 4620.42
Residual	17.4304468	1911	0.009121113	Prob > F	= 0.0000
Total	481.007813	1922	0.250264211	R-squared	= 0.9638
				Adj R-squared	= 0.9636
				Root MSE	= .0955

	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lgte					
sex	.0013699	.0043951	0.31	0.755	-.0072497 .0099896
edad	.0026282	.001134	2.32	0.021	.0004041 .0048522
ne	-.0172775	.005561	-3.11	0.002	-.0281837 -.0063713
lyh	.5611973	.0145844	38.48	0.000	.5325943 .5898004
pie	.0038793	.0054931	0.71	0.480	-.0068939 .0146525
pee	-.0065346	.0055247	-1.18	0.237	-.0173696 .0043004
ped	.0009065	.0060721	0.15	0.881	-.011002 .0128151
lguni	.072722	.0040354	18.02	0.000	.0648077 .0806363
lgce	.0875821	.0056292	15.56	0.000	.0765421 .0986221
lgue	.1358868	.0056709	23.96	0.000	.1247651 .1470086
lgotros	.1340279	.0044124	30.38	0.000	.1253742 .1426816
_cons	-.5122947	.0704781	-7.27	0.000	-.6505168 -.3740726

SIERRA NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 113
Model	19.6082209	13	1.50832469	F(13, 99)	= 166.70
Residual	.895743661	99	0.009047916	Prob > F	= 0.0000
Total	20.5039646	112	0.183071112	R-squared	= 0.9563
				Adj R-squared	= 0.9506
				Root MSE	= .09512

	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lgte					
sex	.0069841	.0191186	0.37	0.716	-.0309513 .0449195
edad	-.0049428	.0062815	-0.79	0.433	-.0174067 .0075211
ne	.0164491	.0263533	0.62	0.534	-.0358415 .0687397
lyh	.9376978	.1447396	6.48	0.000	.6505031 1.224893
pie	.0438432	.0348953	1.26	0.212	-.0253966 .1130831
pee	-.0182887	.0356439	-0.51	0.609	-.089014 .0524366
ped	.0185979	.0203709	0.91	0.363	-.0218223 .0590182
lguni	.0882069	.0150576	5.86	0.000	.0583292 .1180845
lgce	.1237631	.0199288	6.21	0.000	.0842201 .1633061
lgue	.1831304	.0214993	8.52	0.000	.1404712 .2257896
lgm	.0531672	.018549	2.87	0.005	.0163619 .0899725
lgotros	.1198485	.0146255	8.19	0.000	.0908283 .1488687
lgpm	.0447278	.0267318	1.67	0.097	-.0083139 .0977695
_cons	-4.685586	1.014408	-4.62	0.000	-6.698391 -2.672781

SIERRA GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 2047
Model	571.34441	11 51	0.9404009	F(11, 2035)	= 4181.45
Residual	25.2780144	2035	0.012421629	Prob > F	= 0.0000
Total	596.622424	2046	0.291604313	R-squared	= 0.9576
				Adj R-squared	= 0.9574
				Root MSE	= .11145

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0017611	.004966	-0.35	0.723	-.0115 .0079779
edad	.0016699	.0012963	1.29	0.198	-.0008724 .0042122
ne	-.0147297	.0062965	-2.34	0.019	-.027078 -.0023814
lyh	.4889149	.0154606	31.62	0.000	.4585946 .5192351
pie	.0121755	.0062899	1.94	0.053	-.0001597 .0245108
pee	-.0015666	.0063268	-0.25	0.804	-.0139743 .010841
ped	.0152903	.0067066	2.28	0.023	.0021378 .0284428
lguni	.0871792	.0043661	19.97	0.000	.0786167 .0957417
lgce	.1124704	.0061422	18.31	0.000	.1004248 .1245161
lgue	.1845342	.0059573	30.98	0.000	.1728512 .1962171
lgotros	.1547217	.0047038	32.89	0.000	.1454969 .1639465
_cons	-.4920425	.0772321	-6.37	0.000	-.6435048 -.3405803

COSTA ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1090
Model	219.309443	1119	0.9372221	F(11, 1078)	= 1797.62
Residual	11.9560011	1078	0.01109091	Prob > F	= 0.0000
Total	231.265445	1089	0.212364963	R-squared	= 0.9483
				Adj R-squared	= 0.9478
				Root MSE	= .10531

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	.002849	.0064861	0.44	0.661	-.0098779 .0155759
edad	.0049366	.0019786	2.50	0.013	.0010543 .0088189
ne	-.0276571	.0090886	-3.04	0.002	-.0454905 -.0098238
lyh	.6000815	.0223938	26.80	0.000	.556141 .6440219
pie	.0082144	.0079175	1.04	0.300	-.007321 .0237498
pee	-.0163664	.0073769	-2.22	0.027	-.0308411 -.0018917
ped	.0024131	.007694	0.31	0.754	-.012684 .0175101
lguni	.0836177	.0057578	14.52	0.000	.0723199 .0949156
lgce	.0884592	.0068897	12.84	0.000	.0749404 .101978
lgue	.1417813	.0085945	16.50	0.000	.1249175 .158645
lgotros	.1359319	.006478	20.98	0.000	.1232211 .1486428
_cons	-.8984144	.1184027	-7.59	0.000	-1.13074 -.6660886

COSTA NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 203
Model	46.6290763	13 3	0.58685202	F(13, 189)	= 318.06
Residual	2.13141217	189	0.011277313	Prob > F	= 0.0000
Total	48.7604885	202	0.241388557	R-squared	= 0.9563
				Adj R-squared	= 0.9533
				Root MSE	= .10619

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	.0006914	.0160494	0.04	0.966	-.0309676 .0323503
edad	.0004454	.0048907	0.09	0.928	-.0092019 .0100927
ne	-.0073508	.0218913	-0.34	0.737	-.0505335 .0358319
lyh	.6985739	.1001361	6.98	0.000	.5010459 .8961018
pie	.0391827	.0276625	1.42	0.158	-.0153842 .0937497
pee	-.0258997	.0251214	-1.03	0.304	-.075454 .0236546
ped	-.0290047	.0248895	-1.17	0.245	-.0781017 .0200923
lguni	.0862766	.0124786	6.91	0.000	.0616613 .1108919
lgce	.0894015	.015462	5.78	0.000	.0589013 .1199017
lgue	.2122172	.0173224	12.25	0.000	.1780471 .2463874
lgm	.1116004	.0196654	5.67	0.000	.0728086 .1503922
lgotros	.154148	.0128431	12.00	0.000	.1288138 .1794823
lgpm	.0627116	.0195984	3.20	0.002	.024052 .1013713
_cons	-2.882173	.7247788	-3.98	0.000	-4.311868 -1.452477

COSTA GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1310
Model	344.49769	11 31	0.3179718	F(11, 1298)	= 1773.83
Residual	22.9168858	1298	0.017655536	Prob > F	= 0.0000
Total	367.414576	1309	0.280683404	R-squared	= 0.9376
				Adj R-squared	= 0.9371
				Root MSE	= .13287

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.000016	.0071888	-0.00	0.998	-.0141189 .014087
edad	.0020309	.0022849	0.89	0.374	-.0024517 .0065134
ne	-.0160919	.0104544	-1.54	0.124	-.0366014 .0044176
lyh	.5086757	.0229612	22.15	0.000	.4636306 .5537208
pie	.0247402	.0094775	2.61	0.009	.0061473 .0433331
pee	-.002484	.0087786	-0.28	0.777	-.0197057 .0147377
ped	.0051339	.0091908	0.56	0.577	-.0128966 .0231644
lguni	.1011692	.0062485	16.19	0.000	.088911 .1134275
lgce	.1213576	.0074787	16.23	0.000	.106686 .1360292
lgue	.2172806	.0087251	24.90	0.000	.2001638 .2343974
lgotros	.1630231	.0066693	24.44	0.000	.1499394 .1761068
_cons	-.945753	.1290439	-7.33	0.000	-1.19891 -.6925956

SELVA ESTATAL

Source	df	MS	Number of obs = 1544		
			F(11, 1532)	=	4926.48
Model	386.95	35.177	Prob > F	=	0.0000
Residual	10.93	1532 .007	R-squared	=	0.9725
			Adj R-squared	=	0.9723
Total	397.89	1543 .25	Root MSE	=	.0845

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
sex	-.0030157	.0043661	-0.69	0.490	-.0115799 .0055485
edad	.0005381	.0011265	0.48	0.633	-.0016715 .0027477
ne	-.0003118	.0052759	-0.06	0.953	-.0106607 .010037
lyh	.6788422	.013655	49.71	0.000	.6520577 .7056267
pie	-.00244	.0056458	-0.43	0.666	-.0135144 .0086344
pee	-.0032638	.005256	-0.62	0.535	-.0135735 .0070459
ped	.0048647	.0058845	0.83	0.409	-.0066777 .0164071
lguni	.0473756	.0041592	11.39	0.000	.0392173 .0555339
lgce	.0544054	.0053816	10.11	0.000	.0438494 .0649614
lgue	.0993397	.0056099	17.71	0.000	.0883359 .1103436
lgotros	.0868054	.0046659	18.60	0.000	.0776531 .0959578
_cons	-.8764222	.0626744	-13.98	0.000	-.9993589 -.7534854

SELVA NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs = 55	
				F(13, 41)	= 59.99
Model	15.105071	13	1.16192854	Prob > F	= 0.0000
Residual	0.794136368	41	0.01936918	R-squared	= 0.9501
Total	15.8992074	54	0.294429767	Adj R-squared	= 0.9342
				Root MSE	= .13917

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
sex	.041147	.0431477	0.95	0.346	-.0459916 .1282855
edad	.0089242	.0080032	1.12	0.271	-.0072385 .025087
ne	-.0366899	.0405337	-0.91	0.371	-.1185493 .0451696
lyh	.4864404	.2087556	2.33	0.025	.0648498 .9080309
pie	.0249155	.0842157	0.30	0.769	-.1451615 .1949926
pee	-.0239563	.0769865	-0.31	0.757	-.1794337 .131521
ped	-.0119725	.044212	-0.27	0.788	-.1012605 .0773154
lguni	.1342002	.0391912	3.42	0.001	.0550519 .2133485
lgce	.0962912	.0424927	2.27	0.029	.0104755 .1821069
lgue	.2665162	.041332	6.45	0.000	.1830445 .3499878
lgm	.1708699	.0572664	2.98	0.005	.055218 .2865218
lgotros	.1446783	.0374386	3.86	0.000	.0690695 .220287
lgpm	-.0354257	.0701668	-0.50	0.616	-.1771304 .1062791
_cons	-1.400061	1.467519	-0.95	0.346	-4.363776 1.563654

SELVA GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	440.785433	1140	0.071403	F(11, 1595)	= 3894.68
Residual	16.4105667	1595	0.010288757	Prob > F	= 0.0000
Total	457.195999	1606	0.28467995	R-squared	= 0.9641
				Adj R-squared	= 0.9639
				Root MSE	= .10143

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0028593	.0051382	-0.56	0.578	-.0129376 .007219
edad	-.0004778	.0012946	-0.37	0.712	-.003017 .0020614
ne	.0030387	.0061249	0.50	0.620	-.008975 .0150524
lyh	.6016692	.0153943	39.08	0.000	.571474 .6318643
pie	-.0053159	.0067081	-0.79	0.428	-.0184734 .0078417
pee	.0021872	.0062399	0.35	0.726	-.0100521 .0144265
ped	.0109896	.0068226	1.61	0.107	-.0023926 .0243718
lguni	.0634224	.0048273	13.14	0.000	.0539538 .072891
lgce	.0763276	.0061871	12.34	0.000	.0641919 .0884633
lgue	.1451696	.0062295	23.30	0.000	.1329509 .1573884
lgotros	.1074175	.0053303	20.15	0.000	.0969623 .1178726
_cons	-.7300418	.0724354	-10.08	0.000	-.8721203 -.5879632

LIMA METROPOLITANA ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	=
Model	42.7850447	11	3.88954952	F(11, 189)	= 403.59
Residual	1.82144342	189	0.009637267	Prob > F	= 0.0000
Total	44.6064881	200	0.223032441	R-squared	= 0.9592
				Adj R-squared	= 0.9568
				Root MSE	= .09817

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0199634	.0147289	-1.36	0.177	-.0490176 .0090908
edad	.0062244	.0036776	1.69	0.092	-.0010301 .0134788
ne	-.0289769	.018668	-1.55	0.122	-.0658013 .0078474
lyh	.5268136	.0537564	9.80	0.000	.420774 .6328532
pie	.0236344	.0178115	1.33	0.186	-.0115005 .0587693
pee	-.0191758	.0153251	-1.25	0.212	-.0494061 .0110544
ped	.0020401	.0154723	0.13	0.895	-.0284805 .0325606
lguni	.0970039	.0133649	7.26	0.000	.0706404 .1233674
lgce	.1368596	.0150497	9.09	0.000	.1071727 .1665465
lgue	.1471541	.0166791	8.82	0.000	.1142529 .1800553
lgotros	.1868912	.0145779	12.82	0.000	.1581349 .2156474
_cons	-.8373514	.3137342	-2.67	0.008	-1.456222 -.2184808

LIMA METROPOLITANA NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 118
Model	27.3337799	13	2.10259845	F(13, 104)	= 260.79
Residual	.83847606	104	0.00806227	Prob > F	= 0.0000
Total	28.172256	117	0.240788513	R-squared	= 0.9702
				Adj R-squared	= 0.9665
				Root MSE	= .08979

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0346834	.0182944	-1.90	0.061 -.070962	.0015951
edad	.0077924	.0057801	1.35	0.181 -.0036699	.0192546
ne	-.0305064	.0261595	-1.17	0.246 -.0823817	.0213689
lyh	.1497544	.0837288	1.79	0.077 -.016283	.3157917
pie	-.0126339	.0221433	-0.57	0.570 -.056545	.0312771
pee	.0000103	.0238115	0.00	1.000 -.0472088	.0472293
ped	-.0262874	.0256754	-1.02	0.308 -.0772026	.0246278
lguni	.1584885	.0157715	10.05	0.000 .1272129	.189764
lgce	.0893975	.0160849	5.56	0.000 .0575006	.1212944
lgue	.3822641	.0219112	17.45	0.000 .3388133	.4257148
lgm	.1180225	.0187692	6.29	0.000 .0808025	.1552425
lgotros	.0856115	.0113562	7.54	0.000 .0630917	.1081313
lgpm	.0635284	.0237309	2.68	0.009 .0164692	.1105877
_cons	1.027585	.6023658	1.71	0.091 -.1669289	2.222099

LIMA METROPOLITANA GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs =	330
Model	104.926542	11	9.53877657	F(11, 318)	= 427.87
Residual	7.08941274	318	0.022293751	Prob > F	= 0.0000
Total	112.015955	329	0.340474027	R-squared	= 0.9367
				Adj R-squared	= 0.9345
				Root MSE	= .14931

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0180876	.0172265	-1.05	0.295 -.05198	.0158048
edad	-.002533	.0046066	-0.55	0.583 -.0115962	.0065302
ne	.008521	.022505	0.38	0.705 -.0357564	.0527984
lyh	.6021859	.0503923	11.95	0.000 .5030416	.7013303
pie	.0348196	.0207982	1.67	0.095 -.0060999	.0757391
pee	-.0117915	.0182391	-0.65	0.518 -.0476761	.0240931
ped	.0055622	.0192263	0.29	0.773 -.0322646	.043389
lguni	.1032909	.0141624	7.29	0.000 .0754271	.1311547
lgce	.1375826	.0156054	8.82	0.000 .1068797	.1682854
lgue	.2769916	.0174294	15.89	0.000 .2427	.3112831
lgotros	.11213	.0122979	9.12	0.000 .0879345	.1363255
_cons	-1.848457	.3108719	-5.95	0.000 -2.460082	-1.236831

RURAL ESTATAL

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
sex	.0005871	.0032228	0.18	0.855	-.0057331 .0069073
edad	.0012256	.000797	1.54	0.124	-.0003374 .0027887
ne	-.0067175	.0039101	-1.72	0.086	-.0143854 .0009504
lyh	.7110635	.0109456	64.96	0.000	.6895984 .7325286
pie	.0012021	.0040975	0.29	0.769	-.0068335 .0092376
pee	-.0093826	.0040635	-2.31	0.021	-.0173515 -.0014137
ped	.0088251	.0047838	1.84	0.065	-.0005562 .0182064
lguni	.0374057	.0031744	11.78	0.000	.0311804 .043631
lgce	.0438518	.0039084	11.22	0.000	.0361873 .0515164
lgue	.0728463	.0044065	16.53	0.000	.0642049 .0814878
lgotros	.0785232	.0035537	22.10	0.000	.0715541 .0854924
_cons	-.9043447	.0498509	-18.14	0.000	-1.002106 -.8065835

Source	SS	df	MS	Number of obs = 2156
Model	504.039306	11	45.8217551	F(11, 2144) = 8417.02
Residual	11.671815	2144	.005443944	Prob > F = 0.0000
Total	515.711121	2155	.239309105	R-squared = 0.9774
				Adj R-squared = 0.9773
				Root MSE = .07378

RURAL NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs = 32
Model	8.04273112	13	0.618671625	F(13, 18) = 85.05
Residual	.130932141	18	0.007274008	Prob > F = 0.0000
Total	8.17366326	31	0.263666557	R-squared = 0.9840
				Adj R-squared = 0.9724
				Root MSE = .08529

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
sex	.0147716	.0346038	0.43	0.675	-.0579283 .0874714
edad	.0083283	.0064692	1.29	0.214	-.005263 .0219195
ne	-.0670437	.0433153	-1.55	0.139	-.1580458 .0239583
lyh	.3291777	.2664862	1.24	0.233	-.2306891 .8890446
pie	.0642826	.0521144	1.23	0.233	-.0452058 .173771
pee	.0051375	.0482722	0.11	0.916	-.0962787 .1065537
ped	-.0538181	.0487612	-1.10	0.284	-.1562616 .0486254
lguni	.1395042	.0325116	4.29	0.000	.0711998 .2078086
lgce	.1233668	.0521697	2.36	0.029	.0137623 .2329714
lgue	.308358	.0395979	7.79	0.000	.2251658 .3915502
lgm	.0613738	.0549957	1.12	0.279	-.0541678 .1769154
lgotros	.118655	.0317939	3.73	0.002	.0518586 .1854514
lgpm	.1454318	.0729837	1.99	0.062	-.0079012 .2987648
_cons	-.6466494	1.820094	-0.36	0.727	-4.470524 3.177226

RURAL GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 2189
Model	533.228139	1148	0.4752854	F(11, 2177)	= 7121.23
Residual	14.8191594	2177	0.006807147	Prob > F	= 0.0000
Total	548.047299	2188	0.250478656	R-squared	= 0.9730
				Adj R-squared	= 0.9728
				Root MSE	= .08251

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
sex	-.0016301	.0035762	-0.46	0.649	-.0086432 .0053831
edad	.000353	.0008746	0.40	0.687	-.0013622 .0020681
ne	-.0042421	.0043194	-0.98	0.326	-.0127127 .0042284
lyh	.667414	.011835	56.39	0.000	.6442049 .690623
pie	.0022507	.0045535	0.49	0.621	-.0066791 .0111804
pee	-.0085353	.0045175	-1.89	0.059	-.0173944 .0003237
ped	.0120345	.0052759	2.28	0.023	.0016881 .0223808
lguni	.0454203	.0034819	13.04	0.000	.0385921 .0522485
lgce	.0568083	.0042665	13.31	0.000	.0484414 .0651752
lgue	.0962343	.0047559	20.23	0.000	.0869077 .1055609
lgotros	.0916384	.003856	23.76	0.000	.0840765 .0992003
_cons	-.8113708	.0544893	-14.89	0.000	-.9182273 -.7045143

URBANO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 2602
Model	545.258679	1149	0.5689708	F(11, 2590)	= 4455.93
Residual	28.8118766	2590	0.011124277	Prob > F	= 0.0000
Total	574.070555	2601	0.220711478	R-squared	= 0.9498
				Adj R-squared	= 0.9496
				Root MSE	= .10547

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
sex	-.0005436	.0041698	-0.13	0.896	-.00872 .0076329
edad	.0044521	.0011985	3.71	0.000	.0021021 .0068022
ne	-.0204526	.0055532	-3.68	0.000	-.0313417 -.0095635
lyh	.5677348	.0137956	41.15	0.000	.5406834 .5947862
pie	.0080609	.0052095	1.55	0.122	-.0021544 .0182761
pee	-.0069568	.0048143	-1.45	0.149	-.0163971 .0024835
ped	.0034103	.0049464	0.69	0.491	-.006289 .0131096
lguni	.0822177	.0036373	22.60	0.000	.0750855 .08935
lgce	.1018515	.0046397	21.95	0.000	.0927536 .1109495
lgue	.1533293	.0052089	29.44	0.000	.1431154 .1635433
lgotros	.1412777	.0040595	34.80	0.000	.1333175 .1492378
_cons	-.8075977	.073374	-11.01	0.000	-.9514753 -.66372

URBANO NO ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs =	457
Model	99.7511835	137	0.67316796	F(13, 443)	= 606.41
Residual	5.60550934	443	0.01265352	Prob > F	= 0.0000
Total	105.356693	456	0.231045379	R-squared	= 0.9468
				Adj R-squared	= 0.9452
				Root MSE	= .11249

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0007767	.0108804	-0.07	0.943	-.0221603 .0206069
edad	.0067695	.0033473	2.02	0.044	.000191 .0133481
ne	-.0246777	.0146616	-1.68	0.093	-.0534926 .0041373
lyh	.5762618	.0593717	9.71	0.000	.4595766 .6929471
pie	.008889	.016867	0.53	0.598	-.0242603 .0420383
pee	-.0129448	.0164957	-0.78	0.433	-.0453644 .0194748
ped	.004303	.0135129	0.32	0.750	-.0222544 .0308604
lguni	.0986825	.008539	11.56	0.000	.0819006 .1154645
lgce	.1035745	.010195	10.16	0.000	.0835379 .123611
lgue	.2427068	.0118298	20.52	0.000	.2194572 .2659564
lgm	.1009075	.0118424	8.52	0.000	.0776332 .1241818
lgotros	.1306029	.0078699	16.60	0.000	.1151359 .14607
lgpm	.0650928	.0140061	4.65	0.000	.0375662 .0926193
_cons	-2.011517	.4225098	-4.76	0.000	-2.84189 -
					1.181145

URBANO GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs =	3105
Model	850.984316	1177	0.3622105	F(11, 3093)	= 4401.22
Residual	54.3670372	3093	0.017577445	Prob > F	= 0.0000
Total	905.351353	3104	0.291672472	R-squared	= 0.9399
				Adj R-squared	= 0.9397
				Root MSE	= .13258

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.0036759	.0047242	-0.78	0.437	-.0129388 .0055871
edad	.0022371	.0013919	1.61	0.108	-.0004921 .0049663
ne	-.0113039	.0063999	-1.77	0.077	-.0238523 .0012446
lyh	.5066606	.0143258	35.37	0.000	.4785715 .5347496
pie	.0176791	.0061436	2.88	0.004	.0056331 .0297251
pee	.0051555	.0056815	0.91	0.364	-.0059845 .0162955
ped	.0144361	.0057189	2.52	0.012	.0032228 .0256495
lguni	.0979888	.0039856	24.59	0.000	.0901741 .1058034
lgce	.1264412	.0049886	25.35	0.000	.1166599 .1362224
lgue	.2292277	.0053373	42.95	0.000	.2187626 .2396927
lgotros	.1511304	.0041828	36.13	0.000	.142929 .1593319
_cons	-.9822801	.080508	-12.20	0.000	-1.140135 -
					-.8244255

NACIONAL ESTATAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 4758
Model	1185.58453	1110	7.780411	F(11, 4746)	=11395.24
Residual	44.8894307	4746	0.009458371	Prob > F	= 0.0000
Total	1230.47396	4757	0.258665957	R-squared	= 0.9635
				Adj R-squared	= 0.9634
				Root MSE	= .09725

	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
lgte					
sex	-.001527	.0028459	-0.54	0.592	-.0071063 .0040523
edad	.0024609	.0007574	3.25	0.001	.000976 .0039459
ne	-.0139281	.003609	-3.86	0.000	-.0210034 -.0068528
lyh	.5807439	.0090259	64.34	0.000	.5630489 .5984389
pie	.0048026	.0035715	1.34	0.179	-.0021993 .0118044
pee	-.0090199	.0034128	-2.64	0.008	-.0157106 -.0023292
ped	.0046368	.003685	1.26	0.208	-.0025876 .0118612
lguni	.0724093	.0025789	28.08	0.000	.0673535 .077465
lgce	.0845131	.0032538	25.97	0.000	.078134 .0908921
lgue	.1337567	.0036239	36.91	0.000	.1266523 .1408612
lgotros	.1279757	.00286	44.75	0.000	.1223688 .1335827
_cons	-.6310986	.0440726	-14.32	0.000	-.7175014 -.5446958

NACIONAL NO ESTATAL

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
sex	-.0006308	.0103906	-0.06	0.952	-.0210481 .0197864
edad	.0053763	.0029008	1.85	0.064	-.0003236 .0110763
ne	-.0215875	.0131963	-1.64	0.103	-.047518 .0043429
lyh	.5712642	.0569018	10.04	0.000	.4594538 .6830747
pie	.0127229	.0159419	0.80	0.425	-.0186024 .0440482
pee	-.0117783	.0156425	-0.75	0.452	-.0425154 .0189587
ped	.0010161	.0128909	0.08	0.937	-.024314 .0263463
lguni	.1006814	.0081431	12.36	0.000	.0846805 .1166823
lgce	.1030415	.0097264	10.59	0.000	.0839295 .1221535
lgue	.2456285	.0112486	21.84	0.000	.2235254 .2677315
lgm	.1001197	.0114138	8.77	0.000	.0776919 .1225474
lgotros	.1306503	.0075208	17.37	0.000	.115872 .1454285
lgpm	.0665292	.0135034	4.93	0.000	.0399954 .0930629
_cons	-1.999804	.4047337	-4.94	0.000	-2.795094 -1.204514

Source	SS	df	MS	Number of obs = 489
				F(13, 475) = 681.03
Model	108.96499	13	8.3819223	Prob > F = 0.0000
Residual	5.84615173	475	.012307688	R-squared = 0.9491
				Adj R-squared = 0.9477
Total	114.811142	488	.235268733	Root MSE = .11094

NACIONAL GENERAL

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 5294
Model	1627.70161	1114	7.972874	F(11, 5282)	= 9685.40
Residual	80.6979981	5282	0.015277925	Prob > F	= 0.0000
Total	1708.39961	5293	0.322765843	R-squared	= 0.9528
				Adj R-squared	= 0.9527
				Root MSE	= .1236

lgte	Coef.	Std. Err.	t	P>t [95% Conf.	Interval]
sex	-.0054336	.0033969	-1.60	0.110	-.0120929 .0012256
edad	.0007405	.0009169	0.81	0.419	-.0010569 .002538
ne	-.0090257	.004352	-2.07	0.038	-.0175574 -.0004939
lyh	.4851822	.0097976	49.52	0.000	.4659749 .5043896
pie	.0117431	.0043696	2.69	0.007	.0031768 .0203094
pee	.0010488	.0041658	0.25	0.801	-.007118 .0092156
ped	.0150197	.004406	3.41	0.001	.0063821 .0236573
lguni	.0937616	.0029615	31.66	0.000	.0879559 .0995673
lgce	.1136957	.0036914	30.80	0.000	.106459 .1209323
lgue	.20749	.0039278	52.83	0.000	.19979 .2151901
lgotros	.1502742	.0031433	47.81	0.000	.1441121 .1564363
_cons	-.5804921	.0504911	-11.50	0.000	-.6794754 -.4815087