

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

**Plan de Disertación previo a la obtención del título de
Economista**

*Factores asociados al rendimiento académico
de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019.
Caso de estudio: Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá,
parroquia Zumbahua - provincia de Cotopaxi*

Amy Gabriela Arellano Yépez

aarellano999@puce.edu.ec

Directora: Mónica Mancheno Karolys

mpmancheno@puce.edu.ec

Quito, febrero de 2021

Dedicatoria

“En esta vida todo tiene su momento, hay tiempo para todo”.

-Eclesiastés 3:1-8

A Dios,
porque he aprendido que él no falla,
ni tampoco llega tarde, su tiempo es perfecto.

A mi papá, y a mi mamá,
por su esfuerzo y dedicación, para que tenga un futuro mejor,
por su apoyo incondicional y consejos para cumplir nuestros sueños.

A mi hermano,
que sin importar las diferencias que tengamos,
sabemos que podemos contar incondicionalmente el uno con el otro.

A mis abuelitos,
que día a día me inspiran a ser una mejor persona.

A mi tío Pato,
por su apoyo y motivación para salir adelante.

A Antonio Trávez,
quien jamás suelta mi mano y hace florecer mi alma.

A todos esos jóvenes,
que luchan cada día por salir adelante,
a pesar de las adversidades en busca de un futuro mejor y creen,
que la educación puede transformar sus vidas.

A todos los maestros,
que incansablemente ejercen esta labor con dedicación,
que, a pesar de las circunstancias, buscan la forma de llegar a sus estudiantes.

Amy Gabriela Arellano Yépez

Agradecimiento

Agradezco a mi familia,
que son el pilar de mi vida.

A las autoridades
de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá,
quienes con cariño me abrieron sus puertas,
me compartieron su conocimiento y mostraron su realidad.

A todos mis maestras y maestros,
por las enseñanzas brindadas a lo largo de mi carrera.

A todo el personal administrativo y de apoyo de mi facultad,
que siempre con una sonrisa estuvieron prestos a brindarme una mano.

A Diego Mancheno,
quién me motivó a realizar esta investigación.

Y un especial y sincero agradecimiento,
a mi directora Mónica Mancheno Karolys,
por su apoyo y guía para la culminación,
de esta etapa de mi vida.

Amy Gabriela Arellano Yépez

Índice general

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice general	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Índice de anexos	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
1. Introducción	1
1.1 Planteamiento del problema y justificación	3
2. Fundamentación teórica.....	5
2.1.1 Economía de la Educación.....	5
2.1.2 Teoría del capital humano su beneficio	6
2.1.3 Función de la Producción Educativa (FPE)	7
2.1.4 Evidencia empírica	9
3. Metodología	12
3.1 Preguntas de investigación.....	12
3.1.1 Pregunta general	12
3.1.2 Preguntas específicas	12
3.2 Objetivos	13
3.2.1 General.....	13
3.2.2 Específicos	13
3.3 Metodología de la disertación	13
3.3.1 Metodología por secciones	14
4. Capítulo I – Análisis descriptivo de las variables	16
4.1 Análisis cuantitativo de las variables	16
4.2 Resultados cualitativos.....	28
5. Capítulo II – Función de Producción Educativa.....	31
5.1 Construcción del ISEC en INEVAL	32
5.2 Resultado en función de las características individuales	33
5.3 Resultado en función de las características socioeconómicas	38

5.4 Resultado en función de las características educativas y del profesorado	38
5.5 Función de Producción Educativa	39
6. Capítulo III. – Rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller entre la UEMCT y otras unidades educativas.....	42
6.1 Resultado en función de las características individuales - comparativo.....	44
6.2 Resultado en función de las características socioeconómicas - comparativo	46
6.3 Resultado en función de las características educativas y del profesorado - comparativo	48
6.4 Función de producción educativa - comparativo	49
7. Conclusiones y recomendaciones.....	51
7.1 Conclusiones	51
8. Referencias bibliográficas	56
ANEXOS.....	1
Determinación del número de factores para la construcción del índice ISEC.....	1
Generación del índice global	2
Cálculo de puntaje global ajustado	2

Índice de tablas

Tabla 1 <i>PEA por categoría de ocupación</i>	16
Tabla 2 <i>Definición de variables reducida</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 <i>Definición de variables PISA – TERCE</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4 <i>Modelo con características individuales</i>	37
Tabla 5 <i>Modelo con características socioeconómicas</i>	38
Tabla 6 <i>Modelo con características educativas y del profesorado</i>	38
Tabla 7 <i>FPE</i>	40

Tabla 8 <i>Estadística descriptiva parroquias</i>	43
Tabla 9 <i>Características individuales- comparativo</i>	45
Tabla 10 <i>Características socioeconómicas- comparativo</i>	47
Tabla 11 <i>Características educativas y del profesorado- comparativo</i>	48
Tabla 12 <i>FPE- comparativo</i>	50

Índice de figuras

Figura 1 <i>Frecuencia en que el profesor llega tarde</i>	19
Figura 2 <i>Porcentaje de estudiantes con calificación mayor a 7 en el examen de grado por sexo</i>	20
Figura 3 <i>Número de libros en el hogar</i>	21
Figura 4 <i>Mapa de comunidades de la parroquia de Zumbahua</i>	22
Figura 5 <i>Principal ocupación</i>	23
Figura 6 <i>Personas con las que convive el estudiante</i>	24

Figura 7 <i>Jefe de hogar</i>	25
Figura 8 <i>Nivel de educación del jefe de hogar</i>	25
Figura 9 <i>Nivel de educación de los jefes de hogar de los estudiantes que viven con algún pariente</i>	26
Figura 10 <i>Nivel socioeconómico vs nota obtenida para la postulación a la educación superior</i>	27
Figura 11 <i>Preparación para el examen Ser Bachiller</i>	28

Índice de anexos

Anexo A <i>Detalle de las variables</i>	1
Anexo B <i>Construcción del Índice ISEC</i>	1
Anexo C <i>Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas</i>	6
Anexo D <i>Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas UEM Arutam</i>	7
Anexo E <i>Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas UEP Buena Esperanza</i>	8
Anexo F <i>Entrevistas a personal de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá</i>	10

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar los Factores Asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019. Caso de estudio: Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá, parroquia Zumbahua - provincia de Cotopaxi, para ello se utilizó un enfoque cualitativo de percepción a partir, de entrevistas y, se contrarrestó con la evaluación empírica con la aplicación de un modelo econométrico para datos de corte transversal, a su vez, se compararon los resultados con la Unidad Educativa del Milenio Arutam localizada en el sector urbano y, la Unidad Educativa Particular Buena Esperanza, unidad particular y del sector rural con la finalidad de contrastar similitudes o deferencias en los factores asociados al rendimiento académico. Dentro de los resultados de la función de producción educativa, se observó que coinciden relativamente con la concepción de los entrevistados (estudiantes y maestros especialmente) en que existen características socioeconómicas que inciden sobre el rendimiento de los estudiantes, finalmente, al comparar con otras escuelas los factores asociados al rendimiento académico no fueron similares, es decir, cada escuela tiene diferentes factores que inciden en el resultado.

Palabras clave: Factores asociados, rendimiento académico, función de producción educativa.

Abstract

The objective of the research was to analyze the Factors Associated with the academic performance of students in the Ser Bachelor exam - 2019. Case study: Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá, Zumbahua parish - Cotopaxi province, for this a qualitative perception approach From interviews and, it was countered with the empirical evaluation with the application of an econometric model for cross-sectional data, in turn, the results were compared with the Arutam Millennium Educational Unit located in the urban sector and, Educativa Particular Buena Esperanza, a private unit and in the rural sector in order to contrast similarities or differences in the factors associated with academic performance. Within the results of the educational production function, it was observed that they relatively coincide with the conception of the interviewees (students and teachers especially) in that there are socioeconomic characteristics that affect student performance, finally, when comparing the results with other schools. Factors associated with academic performance were not similar, that is, each school has different factors that affect the result.

Keywords: Associated factors, academic performance, educational production function.

Introducción

La educación es un instrumento clave para combatir los obstáculos en el desarrollo económico y social, y para el pleno ejercicio de libertades y capacidades del ser humano, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población. De acuerdo con Becker y Schultz (1962) citado en Cardona et al (2012), la inversión en capital humano¹ supone que una mejora en la calidad del factor de trabajo contribuye al crecimiento económico por el aumento de la productividad en los factores productivos e impulsa el progreso técnico, favoreciendo el crecimiento económico y una mejora en las condiciones de vida.

En este contexto, para el caso ecuatoriano debe prestarse atención a la realidad educativa, si bien uno de los ejes principales de la política pública del país es la educación, ésta ha venido enfrentando a lo largo de la historia un escenario donde el acceso es limitado; sin embargo, no es el único problema, ya que no es suficiente promover el acceso a la educación a una edad temprana sino también es imprescindible impulsar a los estudiantes hacia el cierre del ciclo educativo de Educación Superior, que luego se evidenciará en su inserción al mercado laboral como resultado del éxito escolar. A su vez, el éxito de los estudiantes dependerá también de la calidad de educación que reciben.

La inversión que realiza el Estado en educación tiene como objetivo brindar igualdad de oportunidades para alcanzar una sociedad justa e igualitaria con sus ciudadanos. De hecho, según una investigación realizada por Araújo et al. (2017) manifiestan que el capital humano y la transmisión intergeneracional afecta de manera significativa la brecha de ingresos, por lo que se puede aludir que mayor éxito académico conlleva a una mayor retribución de ingresos. Conociendo, de forma general que, la educación humanista es necesaria frente al mayor cambio histórico de esta civilización globalizada, ahora en franca decadencia, que exige orientaciones complejas y humanas para la transformación educativa (López - Calva & Lustig, 2010).

La mejora en las condiciones de vida se puede medir a través de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que es una metodología de identificación en una población con carencias críticas y pobreza, a través de: capacidad económica, acceso a vivienda, acceso a servicios básicos, hacinamiento y acceso a educación básica (Igartua Perosanz, 2006). En el plano

¹ El capital humano está correlacionado con el nivel de formación especializada que tienen los agentes económicos dentro de una sociedad.

educativo la provincia de Cotopaxi evidencia una tasa de analfabetismo para la zona rural de 21,1% (INEC, 2010) es decir, en proporción dos de cada diez personas de su población, entre quince y más años de edad no sabe leer ni escribir; mientras, en la parroquia de Zumbahua es equivalente al 40,7% de su población, aproximadamente 5.140 personas son analfabetas.

El estudio pretende relacionar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller - 2019, puntaje decisivo para su acceso a la Educación Pública Superior. No existe datos estadísticos oficiales que reflejen, tal inserción en el sistema educativo. Sin embargo, según el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) el puntaje promedio en la prueba Ser Bachiller de la Unidad Educativa Milenio Cacique Tumbalá (UEMCT) es 652 puntos, es decir, un puntaje bajo, lo que desencadena en jóvenes, problemas de integración en inserción laboral afectando su vida productiva, debido a que tener buen rendimiento en el examen determina mejores oportunidades de ingreso a la educación superior.

La calidad de la educación en Zumbahua presenta estudiantes con dificultades para acceder a la educación superior; el rector de la UEMCT ha evidenciado, desde un ámbito cualitativo, que los estudiantes no tienen los conocimientos y destrezas requeridos al finalizar su ciclo escolar, siendo un obstáculo para alcanzar un puntaje adecuado para el ingreso a la educación superior, sumado a otros factores socioeconómicos. Siendo necesario conocer los factores asociados que inciden en el rendimiento de estos estudiantes para que puedan alcanzar mejores resultados de ingreso a la educación pública superior.

El objetivo principal de la investigación será analizar los Factores Asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019 para el caso de estudio UEMCT, parroquia Zumbahua - provincia de Cotopaxi para lo cual se desarrollan los siguientes capítulos: en el capítulo 1 se hace un análisis estadístico descriptivo de las variables y, un enfoque cualitativo complementario. En el capítulo 2 se relaciona la teoría de la Función de Producción Educativa (FPE) con la modelización a partir, del desarrollo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en una base de datos de corte transversal. A su vez, se tiene como objetivo colateral comparar los resultados con otra unidad educativa que posea características en su población homogéneas (sector rural) y, con una unidad educativa con características relativamente heterogéneas, para ello se utiliza una unidad educativa del milenio en áreas ubicadas en el sector urbano y, en ciudades grandes, modelización realizada en el capítulo 3; finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones.

1.1 Planteamiento del problema y justificación

La cobertura y calidad educativa han representado un gran desafío para el sistema educativo del Ecuador. La construcción de Unidades Educativas del Milenio (UEM) procuró regular la oferta educativa en todos las modalidades y niveles desde educación básica hasta bachillerato a nivel nacional, teniendo como objetivo garantizar que la población tenga acceso a servicios educativos de calidad, eficientes, pero sobre todo inclusivos; de acuerdo con la necesidades y características de la población. Así como también, desarrollar un modelo educativo que respondan a las necesidades de la localidad.

De acuerdo con Drouet (2019) las UEM fueron implementadas bajo criterios que identifican las necesidades de cobertura educativa en una determinada jurisdicción y tuvo el fin de ampliar su cobertura en poblaciones con mayor necesidad para la intervención. Las zonas se seleccionaron de acuerdo con criterios que evidencien diferentes aspectos: sectores históricamente relegados, alta demanda estudiantil rural, necesidad de mejora en la calidad académica y condiciones de ruralidad demográfica, zonas con un nivel alto de pobreza medido por el Índice de Pobreza por NBI donde se evidencie la falta de acceso a servicios básicos, servicios de salud, educación y vivienda; y sectores con mayor porcentaje de población en edad escolar que no asisten a ningún tipo de establecimiento educativo. Adicionalmente, de acuerdo con la población escolar se determinó la capacidad de la UEM a construirse en el territorio (Drouet, 2019).

En la provincia de Cotopaxi, parroquia de Zumbahua fue construida la primera UEMCT en el año 2008, zona donde prevalece una situación de estancamiento productivo e incidencia de la pobreza rural. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (CPV) la parroquia de Zumbahua (INEC, 2010) tiene un índice de pobreza por hogar que supera el 90% de la población, es decir nueve de cada diez personas, motivos por los cuales fue escogida la zona. La UEM está en funcionamiento doce años, tiene una capacidad para 1.140 estudiantes y cubre toda la Educación General Básica (EGB) y el Bachillerato. Además de ello, gracia a un acuerdo que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) se busca relacionar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller² – 2019 y, a partir de la investigación se tomen acciones correctivas por parte de las

² Instrumento que evalúa el desarrollo de las aptitudes y destrezas de los estudiantes, que son necesarias para culminar la educación intermedia, para el exitoso desenvolvimiento como ciudadanos y acceso a la educación

autoridades de la unidad educativa, padres de familia y estudiantes, bajo cada contexto particular.

El estudio busca acortar las brechas de información sobre los factores que afectan el rendimiento de los estudiantes, aportando de esta forma que se investigue a profundidad temas de índole social en Ecuador, considerando factores cómo: individuales, socioeconómicos y, del profesorado que tienen incidencia sobre el rendimiento académico. También, es relevante mencionar que, evaluar la Unidad a partir de datos de corte transversal puede dar ciertos lineamientos a la autoridad de los principales factores que influyen para en el rendimiento académico de los estudiantes desde las características individuales, socioeconómicas y del profesorado permitiendo obtener resultados de validación interna en el año 2019, así también, permite dar cierta comparabilidad en función a los resultados obtenidos en otra UEM del sector rural con características de la población homogéneas y, también analizar los resultados comparado con una UEM con características heterogéneas del sector urbano y, en ciudades más grandes en relación a la parroquia Zumbahua.

superior. Este examen lo puede rendir ciudadanos ecuatorianos, extranjeros residentes y refugiados, siempre y cuando cuenten con un título de bachiller u homologación de un título del extranjero validado por el Ministerio de Educación.

Fundamentación teórica

2.1.1 Economía de la Educación

Esta vertiente de pensamiento comenzó a cobrar impulso a partir, de los avances en capital humano durante las últimas décadas (Becker, 1962), reformulando en cierta medida al acotado concepto hasta entonces sostenido para el capital. La Economía de la Educación supuso de la aplicación simple de modelos usados para la interpretación de la producción de bienes, para la explicación de realidades educativas, expandiendo la permanencia de los principios neoclásicos. El sesgo investigativo condujo a acotar la disciplina al estudio de leyes regulatorias de la producción, distribución y consumo de servicios educativos y sus efectos socioeconómicos. Por lo tanto, la Economía de la Educación es una disciplina complementada entre la detección de necesidades, planificación, financiamiento y gestión educativa, y por la medición de resultados sobre el sistema socioeconómico que responde a cuestiones sociales nuevas.

- 1. Visión tradicional en Economía de la Educación.** - Es un círculo virtuoso teórico por método de causalidad, eleva los enlaces a la categoría de axiomas, tanto por su esencia como por su ordenamiento causa – efecto. O sea, un avance educativo es condición suficiente para la prosperidad individual y social en consecuencia: mayor educación, mayor productividad, mayor remuneración y mayor crecimiento.
- 2. Visión moderna en Economía de la Educación.** – Los estudios de Schultz, Becker y Mincer (1962) citados en Silva (2002) contribuyeron a visiones más productivistas sobre la relación entre la economía y la educación, considerando que el aumento de capacidad productiva individual como toda movilización voluntaria de recursos escasos dirigida el capital humano tiene el mismo comportamiento. La teoría del capital humano, presentan el proceso educativo como una elección de inversión; el eje central de la teoría es que los agentes invierten en educación para conseguir incrementar sus habilidades y/o sus capacidades personales. Evidenciando estos efectos en un incremento del salario (Silva, 2002).

En definitiva, el argumento principal de la teoría del Capital Humano es una alta correlación causal entre educación, productividad y salario. Es decir, el gasto en educación tiene a la inversión y no al consumo únicamente (como supuesto hasta ese momento), pues el objetivo de los agentes no es satisfacer sólo necesidades presentes, sino principalmente obtener

rentas futuras. Por tanto, el stock de conocimientos debe ser considerado un capital (Oroval Planas & Escardíbul Ferrá, 1998).

2.1.2 Teoría del capital humano su beneficio

Desde finales del siglo XVII, algunos teóricos de la economía incluyeron en sus estudios conceptos que se relacionaban a la riqueza y al trabajo de los individuos. No obstante, pasado la segunda mitad del siglo XX se da origen a la teoría del capital humano a través de las investigaciones realizadas por Schultz y Becker (Briceño, 2011).

En este contexto, Becker (1975) mencionado en Silva (2002) define al capital humano como “ocupaciones el que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales y específicos, del saber hacer”. De forma adicional, se debe recalcar que la idea central es reflexionar en elementos como la educación en una inversión que realizan los individuos para aumentar de este modo, su eficiencia productiva y, sus ingresos (Becker, 1975, citado en Silva, 2002).

De la misma manera, se puede contextualizar al capital humano, como forma general de capital, pues el conocimiento y habilidades correspondiente a los individuos se pueden acumular y reutilizarse o stock inmaterial de capital (Becker, 1975, en Silva, 2002). En alusión, los individuos buscan relacionar sus decisiones de inversión en educación (acumulación de conocimiento y habilidades) para mejorar sus ingresos futuros, frente al costo de oportunidad valorado con la necesidad actual de trabajo sin formación educativa. Las posibilidades que brinda la educación a su vez, permite que se valore de mejor manera el capital humano como factor de producción (Shultz 1972, citado en Briceño, 2011, pág.52 - 59).

Por lo tanto, los argumentos presentados por Becker y Schultz proponen al capital humano como un factor determinante para el crecimiento económico, por lo que la formación especializada de los agentes económicos y sociedad en general se transforma en retos de política educativa y social que pueden mejorar la calidad de vida de la población. Con estos antecedentes, se plantea que una adecuada formación educativa fortalece las capacidades y habilidades de los individuos, con lo que se originan externalidades económicas y sociales que permiten un mejor desempeño en las normales actividades que dependan del desempeño cognoscitivo de los individuos, mejorando la productividad laboral en las economías.

En la misma línea, surge el estudio de Mincer (1974) en el cual se plantea la relación existente entre la escolaridad de los individuos y los ingresos laborales que estos perciben mediante el planteamiento de una regresión lineal que forma parte de la metodología de cálculo para identificar esta relación. Se origina así la *función minceriana*, con la cual se identifica la contribución de la escolaridad y educación sobre los ingresos salariales de los individuos. En este sentido, una valoración mayor de los ingresos actuales en lugar de la educación, terminará comprometiendo el futuro de los individuos, donde sus bajos niveles educativos pueden representar bajos ingresos y mantener una cadena de consecuencias intergeneracionales en hogares con ingresos limitado (Briceño, 2011).

En definitiva, se entiende que esta teoría se encuentra fundamentada básicamente por la relación existente entre el mejoramiento de los niveles educativos (formación educativa), el incremento de la productividad laboral y el último fin que es el aumento de los ingresos monetarios, siendo la educación un medio de desarrollo humano y social.

2.1.3 Función de la Producción Educativa (FPE)

La FPE o la función de producción de la educación es implícitamente parte de cualquier investigación que busque una relación estadística entre recursos educativos (tamaño de la clase) y alguna medida de resultado educativo, como el resultado de un examen estandarizado (resultado del examen Ser Bachiller en Ecuador). Esto siempre y cuando se asuma que los recursos están siendo utilizados de manera eficiente (Harris, 2010: págs. 402 – 406). El estudio de la FPE es relativamente nuevo, pero la investigación en esta área ha crecido significativamente a partir de la disponibilidad actual de bases de datos ricas en la información necesaria para dicho estudio (Harris, 2010).

Los principales supuestos de las variables utilizadas para la FPE se han estudiado en la Teoría de la Educación y también se han observado en evidencia empírica. De este modo, con la evidencia empírica se ha logrado encontrar que la contribución escolar representa la categoría más importante, esta se mide por: niveles de financiación, tamaño de la clase, nivel de educación de los profesores, experiencia de los profesores y disponibilidad de computadoras y libros de texto (Harris, 2010 citado en Guerrón, 2016; pág. 19). Es por este motivo que se debe realizar un análisis particular para cada FPE al momento de estimar el modelo, pero tomando en cuenta la importancia que las variables incluidas en el modelo han tenido en otros estudios y que se ha estudiado en la teoría de la educación. Existen dos modelos aplicables al momento de determinar la FPE:

1. Valor agregado y
2. Regresión lineal.

El modelo de valor agregado determina la causalidad de los efectos de las diferentes variables que intervienen en el modelo. Matemáticamente la construcción está basada en los resultados educativos del estudiante i en el tiempo t definidos como A_{it} que se encuentran en función de: Los recursos escolares S , los recursos familiares F del período actual y de los períodos previos, de la habilidad innata del individuo I_i y de un término de error ϵ_{it} . Por lo tanto, tenemos: $A_{it} = f(S_{it}, S_{it-1}, \dots, F_{it}, F_{it-1}, \dots, I_i, \epsilon_{it})$

La contribución de la habilidad innata es imposible de determinar, ya que no existen estudios que midan esta información a muy temprana edad como sería necesario. La contribución de algunas variables del entorno familiar es difícil de medir y observar, por lo tanto, algunos investigadores determinan la importancia de tener en cuenta estas características

a través del aporte inter- temporal. Es decir que al momento de observar los cambios inter - temporales de los resultados educativos del individuo, y al ser capaces de medir los recursos escolares más importantes, es posible aislar el aporte de los mismos de la contribución del individuo y del entorno familiar (Harris, 2010).

Sin embargo, existen variables pertenecientes a la contribución familiar que sí son medibles, tales como la educación del padre, los ingresos y el tamaño de la familia (Hanushek, 2005). Estas variables del entorno familiar son fundamentales para la construcción del modelo de la FPE. “El proceso en el cual tanto habilidades cognitivas y no cognitivas son aprendidas son determinadas por varios diferentes factores. Las funciones de producción simplemente determinan este proceso como una relación matemática [...]. Los factores que determinan el aprendizaje, de aquí en adelante serán referidos como las variables o factores en el proceso de producción, y pueden dividirse en variables de la escuela, del individuo y del entorno familiar” traducido de (Glewwe & Lambert, 2010; 412 - 422) determinan la FPE a manera de regresión lineal así: $A = f(S, Q, C, H, I)$

Donde,

- A: Representa los conocimientos adquiridos o logros,
- S: Representa los años de escolaridad,
- Q: Es el vector de características de la escuela y de los profesores,
- C: Son todas las características del individuo incluyendo la habilidad innata,
- H: Son las características del hogar y finalmente
- I: Son los elementos que contribuyen a la educación de los individuos proporcionados por los hogares, como lo son los libros y otros insumos escolares.

Con esta ecuación es posible medir los efectos de cada uno de esos vectores en los resultados educativos de los individuos. Es importante tener en cuenta que cambios en alguno de los vectores anteriores puede producir cambios en otro(s) y que al mantenerlo(s) como constantes podría estar sesgando el efecto medido. Por ejemplo, un cambio en la política de cuota de estudiantes por aula podría incentivar a los padres a dar a los hijos más años de educación. Así como también la implementación de una política de alimentación obligatoria por parte de las escuelas a los niños podría desincentivar a las familias, sobre todo de bajos recursos, a invertir en alimentación dentro del hogar. En consecuencia, la FPE como una regresión lineal donde se incluyen todas las variables de los vectores previamente mencionados

y un término de error μ_A . Dentro de μ_A se incluyen: la información no existente de las variables del modelo, el error de medición de estas, y el error de los resultados académicos observados en A.

Con los argumentos expuestos anteriormente sobre el capital humano, se entiende que esta teoría se fundamenta básicamente por la relación entre el mejoramiento de los niveles educativos (formación educativa), el incremento de la productividad laboral y el último fin que es el aumento de los ingresos monetarios, siendo la educación un medio de desarrollo humano y social. Siendo algunos de los factores que analizó Coleman (1969) en su estudio denominado: Igualdad de Oportunidades Educativas (Equality of Educational Opportunity por su versión en inglés) para determinar si existió logro educativo, siendo sus argumentos de apoyo para el presente estudio de caso.

2.1.4 Evidencia empírica

Existen diferentes estudios de caso demostrando la relación entre variables socioeconómicas y el rendimiento académico como se muestra a continuación:

Todd y Wolpin (2003) en su estudio denominado “La especificación y estimación de la función de producción de logro cognitivo” expresan que aun cuando en algunos estudios de valor agregado no se toman en cuenta las características del hogar, estas variables siempre son necesarias en la construcción de la FPE y que muchos estudios tienen esta carencia. Así mismo encuentran que el desarrollo del niño es un proceso acumulativo que depende de la historia familiar, de los lineamientos escolares y de la habilidad innata (Todd y Wolpin, 2003).

Además, Villarruel et al. (2020) en el estudio realizado sobre “*Determinantes del rendimiento académico de la educación media en el Ecuador*” donde su grupo de estudio fueron los estudiantes que rindieron el examen Ser Bachiller en el periodo lectivo 2016-2017, encuentran diferencias significativas por género demostrando que las mujeres tienen mayor tendencia a registrar un bajo rendimiento, lo que concuerda con la investigación realizada por Fernández y Rodríguez (2008). Por otro lado, los resultados de McEwan (2003) sugieren que el nivel medio de educación de las madres en un salón de clases está fuertemente asociado al logro educativo.

Coleman (1969), en su estudio “*Igualdad de Oportunidades Educativas*” afirma que el contexto socioeconómico y el origen étnico son categorías determinantes para el aprendizaje y

rendimiento de los estudiantes; al haber realizado una encuesta a aproximadamente 645.000 estudiantes de 4000 escuelas de Estados Unidos, que constaba de ocho preguntas, seis objetivas sobre el hábitat, educación de los padres, convivencia de padre y madre, número de hermanos, insumos y material de lectura en el hogar, y dos subjetivas que abarcaban el interés de los padres y aspiraciones académicas de los estudiantes.

En las variables económicas los chilenos Mella y Ortiz (1999) encontraron que la variable ingresos familiares y nivel educativo del jefe de hogar tiene poca significancia en el rendimiento, mientras que el nivel de escolaridad de la madre y sus expectativas tienen un efecto positivo en el desempeño académico.

Por otro lado, Chaparro et al. (2016) en su estudio “*Familia y rendimiento académico: configuración de perfiles estudiantiles en secundaria*” encuentran que los estudiantes que tienen un número reducido de libros en su casa tienen menor rendimiento académico, al analizar a 21.724 estudiantes de secundaria de cinco municipios del estado de Baja California en México.

Según McEwan, (2003) previamente mencionado encuentra que los indígenas tienen peores resultados en comparación con los no indígenas para el caso del alumnado chilenos. En el estudio de Carvajal et al. (1993) demuestra que, para los niños de escuelas públicas de la sierra de Guatemala, específicamente de la comunidad de Mam, el hecho de trabajar en actividades agrícolas causa una mayor deserción y fracaso escolar. Mientras que Hoffert y Sandberg (2001) evidenciaron que los padres de diferentes clases sociales educan a sus hijos de manera diferente en el promedio.

Contreras et al., (2018) mencionan existe un factor clave que no ha recibido mucha atención por parte de investigadores y es el tiempo de desplazamiento empleado por los estudiantes para ir de la casa al colegio y viceversa; y aluden que este periodo de tiempo que los estudiantes pasan viajando podría ser utilizado alternativamente para estudiar (lo que podría ayudarles en su proceso de aprendizaje), dormir o relajarse con actividades recreativas, mejorando así su bienestar psicológico. Y en el estudio que realizaron a un grupo de estudiantes pertenecientes al 8vo grado de Santiago de Chile, encontraron que el efecto del tiempo de desplazamiento sobre el rendimiento fue positivo (Contreras et al., 2018).

Lazear (2003) encontró que los incentivos a los profesores constituyen una variable importante en los resultados educativos de los hijos, debido a que el estudio de Estudio

Nacional Longitudinal de Educación demuestra que los resultados educativos determinan posteriormente en la vida de los individuos los ingresos que los mismos van a percibir. Este efecto es a su vez diferente entre grupos raciales, siendo más importante el efecto para los individuos de etnia afroamericana, seguido para hispanos y finalmente para blancos.

En referencia Hanushek (1997) analiza la relación entre los insumos escolares y los resultados educativos y encuentra que la experiencia docente tiene relación positiva y significativa con el logro académico, pero la magnitud del efecto es pequeña. En otro estudio Hanushek (2010) afirma que el resultado del proceso educativo está directamente relacionado con los dos tipos de factores, aquellos que pueden ser controlados por los hacedores de política pública, como por ejemplo las características de la escuela y también de aquellos que no son controlados por los mismos individuos o familias, como por ejemplo el entorno familiar.

Por otro lado, investigaciones como de Formichella, Krüger y Reyes (2017) consideran importante el análisis de grupos específicos para ello, se interesan en estudiar dos grupos de niños y jóvenes: en primer lugar, aquellos quienes pertenecen o se encuentran en conglomerados menos favorecidos y, con características socioeconómicas relativamente similares logran de algún modo en buenos resultados educativos y, segundo quienes pertenecen a conglomerados más favorecidos pero, con características relativamente heterogéneas que obtienen resultados bajos. Otros estudios como los de Aguerrondo (2008) y Anijovich, Mora y Luchetti (2009) plantean que, pese a la existencia de sistemas educativos homogéneos, existen características de la población y, en las familias que pueden ser heterogéneas, dando como resultado justamente resultados heterogéneos que responden en gran medida a la realidad familiar más que a, la característica homogénea de la escuela.

Aportes existentes de la Facultad de Economía

Existen varios aportes de estudiantes de la Facultad de Economía que estudian los factores que afectan el rendimiento académico en distintos niveles de educación de distintos planteles educativos o instituciones de educación superior a lo largo del tiempo, así como. Por ejemplo, el trabajo de titulación realizado por Ana María Grijalva en el año 2015, “*Estimación de la función de producción de la educación para el Ecuador mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios utilizando la base SERCE del 2006*” donde analizó a los estudiantes de 7mo de básica del año 2006 a nivel nacional; y encontró que los factores influyentes son los relacionados con el nivel socioeconómico de la familia, capacidades innatas del niño junto con

las características del profesor y su método de enseñanza. Por otro lado, está el aporte de Katherine Guerrón (2016) que realiza la misma estimación sobre los resultados educativos medidos al final del bachillerato en Ecuador tomando como examen estandarizado la prueba ENES (Examen Nacional para la Educación Superior) del año 2014, encontrando que el sexo, la educación e ingreso de los padres, la migración y cursos previos de preparación fueron las variables que influyeron en el rendimiento de académico de este grupo de estudiantes. Finalmente, existe un aporte reciente de Diana Cruz (2020), que analiza el rendimiento educativo de los estudiantes que rindieron la prueba PISA en el periodo 2000 – 2015, y sus resultados apuntaron a que incentivar la lectura mejora las calificaciones, manejar eficientemente el presupuesto de las escuelas para evitar escasez de personal calificado, mejorar el control acerca de la asistencia de los profesores y autoridades, incentivar a que las aulas sin aglomeración ya que el aprendizaje se ve afectado negativamente, cerciorarse que los profesores sean certificados con título de tercer nivel y que un estudiante que vive en un país con mayor crecimiento económico, es más probable que tenga una calificación más alta (Cruz, 2020).

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se planteó la siguiente pregunta general de la cual derivan tres preguntas específicas.

3.1 Preguntas de investigación

3.1.1 Pregunta general

¿Cuáles son los Factores Asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019, para el caso de estudio de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá (UEMCT), parroquia Zumbahua ubicada en la provincia de Cotopaxi?

3.1.2 Preguntas específicas

- ¿Qué factores cuantitativos y cualitativos inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la UEMCT?

- ¿Cuál es el efecto de las características individuales, socioeconómicas y profesorado en el rendimiento académico del alumnado de la UEMCT para el ingreso a la Educación Superior?
- ¿Qué diferencias existen en los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller entre la UEMCT y otras UEM?

3.2 Objetivos

3.2.1 General

Analizar los Factores Asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019. Caso de estudio: Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá, parroquia Zumbahua - provincia de Cotopaxi.

3.2.2 Específicos

- Determinar factores cuantitativos a partir, de estadística descriptiva y cualitativos, a través de entrevistas con la finalidad de contextualizar los factores que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la UEMCT.
- Definir las principales características individuales, socioeconómicas y del profesorado influyen en el rendimiento académico del alumnado de la UEMCT para el ingreso a la Educación Superior
- Encontrar a partir de la modelización las principales diferencias que existen en los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller entre la UEMCT y otras UEM, con características homogéneas en la población, así como en UEM de características relativamente heterogéneas.

3.3 Metodología de la disertación

Se utiliza un proceso deductivo dado que, parte desde el enfoque teórico de la FPE hasta la evidencia empírica, donde se parte del conocimiento de lo particular. Además de ello, al analizar las características socioeconómicas, del profesorado, educativas de la institución y del alumnado pertenecientes a la UEMCT y, relacionarlo con el rendimiento conlleva una investigación cuantitativa, dado que se utiliza para tal efecto, estimaciones econométricas, lo que implica ir desde la fundamentación teórica de la economía de la educación y, su evidencia

empírica derivada al respecto para llegar a conclusiones de carácter general inducida por datos de las variables independientes y dependientes.

En consecuencia, el estudio es descriptivo correlacional, debido a que se establece la relación entre las características socioeconómicas, características individuales y del profesorado, y su influencia en el ingreso a la educación superior del alumnado de la UEMCT pertenecientes a la provincia de Cotopaxi, parroquia Zumbahua. Pese a ello, se debe mencionar que también se presenta un enfoque informativo sobre la base de la evidencia cualitativa, desde este particular, se desarrollarán entrevistas a los principales actores de la Unidad Educativa, lo cual permitirá el enlace de la percepción con los resultados numéricos.

Se ha seleccionado de forma arbitraria la UEMCT perteneciente al universo de 97 UEM funcionando en el país. Se ha seleccionado una muestra de 89 estudiantes que rinden la prueba Ser Bachiller en el periodo 2018 -2019, que sirvió para la aprobación de la fase de educación secundaria y el ingreso a la educación superior, por lo que viene a ser un estudio de caso. Adicionalmente, se comparan los resultados con una escuela del sector urbano y, una escuela del sector rural, con la finalidad de dar comparabilidad a los resultados, la metodología es similar a la utilizada en la UEMCT, utilizando series de corte transversal y, la estimación de la FPE a partir del enfoque econométrico.

Los métodos cuantitativos para una propuesta de investigación o estudio, tienen un enfoque específico es el caso de estudio (Creswell, 2007). Se utilizarán la Encuesta de Factores Asociados (EFA) de índole socio económico y Micro Ser Bachiller (MSB) de aspecto académico que corresponden a evaluaciones aplicadas a nivel nacional de la población escolar y no escolar, y aplicadas a la unidad de estudio. Las determinantes son las relaciones entre variables socioeconómicas del hogar, características individuales de los estudiantes y del profesorado de la institución educativa con el rendimiento académico siendo fundamental para responder las preguntas: general, específicas e idea a defender planteadas.

3.3.1 Metodología por secciones

Bajo este contexto la investigación se dividirá en tres capítulos, los cuales se desarrollarán del siguiente modo:

El primer capítulo plantea un análisis estadístico descriptivo de las principales variables a considerar, divididas en cuatro grandes grupos: i) características individuales, ii)

características socioeconómicas, iii) características educativas y del profesorado y, iv) rendimiento académico. A su vez, se propone como una alternativa de una configuración cualitativa y de percepción, realizar entrevistas a personas inmiscuidas en el proceso general en este sentido, se conversará con: una autoridad de la escuela, un profesor y, un estudiante graduado en la escuela. Con ello, se busca encontrar tanto desde el enfoque cuantitativo como cualitativo las principales variables a considerar dentro del modelo a desarrollar adicionalmente, complementar la parte de los resultados de la modelización con la percepción de los principales actores.

El segundo capítulo se fundamenta en el desarrollo de la metodología de MCO para una serie de corte transversal en el período 2019 sustentada en la aplicación de la teoría de la FPE, con la finalidad de obtener conforme a las variables descritas en el primer capítulo, cuáles son los principales factores o el efecto de las características individuales, socioeconómicas y profesorado en el rendimiento académico del alumnado de la UEMCT para el ingreso a la Educación Superior.

Posterior a ello, con la finalidad de dar un enfoque de comparabilidad de los resultados de la escuela con otras escuelas del Milenio, se plantea realizar las mismas regresiones en las series de corte transversal³, con una escuela que se encuentre en un sector con características homogéneas y, comparar los resultados también con una del sector urbano y, de ciudades más grandes en relación a la parroquia Zumbahua de la provincia de Cotopaxi es decir, la comparabilidad con segmentos heterogéneos. Para lo cual se consideraron dos escuelas: 1) UEM Arutam localizada en el sector urbano y 2) la Unidad Educativa Particular (UEP) Buena Esperanza, unidad particular y del sector rural.

Cabe mencionar, que para la selección de las escuelas con las cuales se realizará la comparación de los resultados de las regresiones se analizaron las escuelas que rindieron el examen en el período 2018-2019. Considerando el factor de menor cantidad de datos perdidos y, la ubicación geográfica tanto en área urbana como rural.

³ Cabe mencionar que para esta sección de comparación no se incluirá las características del profesorado dado el tipo de información que no es de sencillo acceso en los otros establecimientos educativos.

Capítulo I

Análisis descriptivo de las variables

La presente investigación se realiza en la parroquia Zumbahua ubicada al suroeste del cantón Pujilí, provincia del Cotopaxi, tiene una población de alrededor de doce mil habitantes, tomando en cuenta la proyección efectuada por el INEC en base al censo del año 2010. Se habla el *kichwa* entre las personas de avanzada edad, aunque las siguientes generaciones dominan el español.

Tabla 1

PEA por categoría de ocupación

Categoría de ocupación	Porcentaje (%)
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	1,9
Empleado u obrero privado	5,8
Jornalero o peón	13,5
Patrono	0,4
Socio	0,1
Cuenta propia	69,1
Trabajador no remunerado	3,9
Empleado doméstico	1,3
No declarado	2,5
Trabajador nuevo	1,3
Total	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010)

Elaboración: Amy Arellano

Respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) por su categoría de ocupación se puede analizar que un 69% de la población trabaja de manera independiente, 13.4% es jornalero o peón, 5.8% es empleado privado, 3.9% es un trabajador no remunerado (ver Tabla 1). Por su parte, al analizar la PEA por su actividad se evidencia que la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca ocupa un 72,56% del total de la PEA, en el sector secundario ocupa el 11,62% y el terciario un 15,82%.

4.1 Análisis cuantitativo de las variables

Las variables que se utilizaron para esta investigación fueron tomadas de la encuesta de factores asociados Ser Bachiller 2019⁴ proporcionada por el INEVAL, que consta de 57 literales son sub-preguntas, de la cual se tomó aquellas que cumplían con la fundamentación

⁴ Encuesta que es requisito obligatorio para todos los estudiantes que rinden el examen Ser Bachiller.

teórica para ser incluidas dentro de la Función de Producción Educativa. Y se consideró únicamente las variables que tenían menor cantidad de valores perdidos, para un mejor análisis.

La base de datos consta de 22 variables (una variable dependiente y 21 independientes) que incluye los datos de las características individuales, características socioeconómicas, características educativas y del profesorado. Y la muestra de estudio constituye de 90 estudiantes que rindieron el examen.

A continuación, en la Tabla 2 se describen las variables que fueron utilizadas en esta investigación:

Tabla 2

Definición de variables reducida

Variable	Dimensión	Código	Enunciado
Variables Independientes	Características individuales	sex	Sexo
		ecivbbe	Estado civil
		nhijabe	Hijos
		diskabe	Discapacidad
		ocstbbe	Principal ocupación
		vivfcbbe	Vive con la madre
		vivfdbbe	Vive con el padre
	Características socioeconómicas	quintil	Quintil (Segregación de la población de acuerdo con su índice socioeconómico con base en la encuesta de factores asociados realizada por INEVAL)
		isec	Índice socioeconómico INEVAL (Realizado con base en la encuesta de Factores Asociados)
		hambabe	Hambre en los últimos 30 días
	Características educativas y del profesorado	nlibcbe	Cantidad de libros en el hogar (incluye todos los tipos de libros: de poesía, novelas, diccionarios, textos escolares, etc.)
		tesccbe	Tiempo empleado en llegar al colegio
		carrbbe	Carrera universitaria de preferencia
		nedugbe	Motivación (nivel máximo de estudios que le gustaría alcanzar)
		dccarbbe	Motivación para estudiar una carrera
		psbcabe	Preparación para rendir el examen Ser Bachiller
		tsupabe	Institución de educación superior que aspira ingresar
ovocabe		Orientación vocacional	
inapbbe	Profesorado faltaba a clases		

		inmebbe	Interés del maestro a que el estudiante se encuentre bien
Variable dependiente	Rendimiento académico	pes	Nota obtenida para la Postulación a la Educación Superior

Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

Los factores de incidencia en la calidad del estudiante son de vital importancia para el normal desenvolvimiento de su vida académica, por tal razón el presente capítulo analiza la información levantada por el INEVAL, que a partir del procesamiento de datos se pudo obtener los resultados que se presentan en esta sección de la investigación. Asimismo, en este capítulo se plantea la realización de un análisis descriptivo de las principales variables, que se van a considerar en la investigación tales como: características individuales, socioeconómicas, características educativas y, del profesorado, así como el rendimiento académico, entre otras.

El grupo de 90 estudiantes que se van a analizar en esta investigación pertenecen a la Unidad Educativa Cacique Tumbalá quienes rindieron el examen Ser Bachiller en el año 2019, examen que es un instrumento que evalúa el desarrollo de las aptitudes y destrezas que los estudiantes deben alcanzar al culminar la educación secundaria y que es necesario para el buen desenvolvimiento como ciudadano y para acceder a la educación superior. Por lo que este capítulo tiene como objetivo realizar un análisis de las posibles variables que pueden influir en el rendimiento académico de estos estudiantes considerando el contexto en el que se desenvuelven.

Analizando la información obtenida del INEVAL, se puede observar que este grupo de estudiantes se compone el 56.7% de hombres y el 43.3% de mujeres. Dentro de los cuales, solamente el 2,2% posee una discapacidad. Y, en cuanto a la nacionalidad indígena⁵ a la que pertenece, la mayoría se autodefine como Kichwa de la sierra alcanzando el 97.8% mientras que, el 2.2% se autodefine como Secoya.

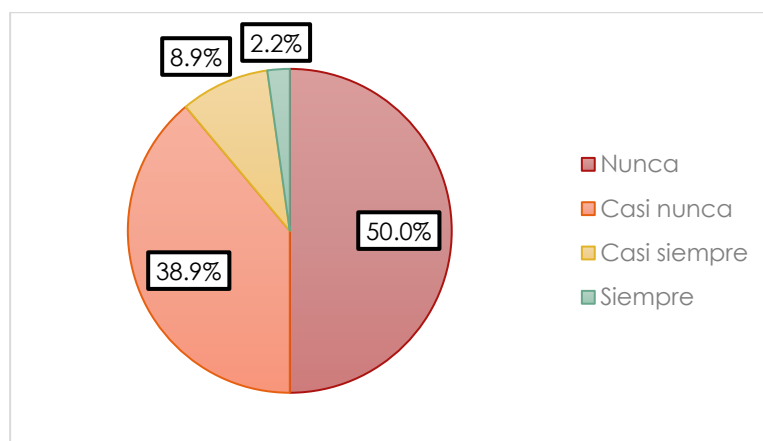
Estos estudiantes concuerdan en que existe un alto compromiso por parte de los profesores con la educación, lo cual se puede evidenciar por ejemplo con la frecuencia en que el profesor llega tarde a clases. Como se puede observar en la **Figura 1**, los estudiantes señalan

⁵ Conjunto de pueblos milenarios anteriores y constitutivos del Estado ecuatoriano, que tienen una identidad histórica, idioma, y cultura comunes, que viven en un territorio determinado mediante sus instituciones y formas tradicionales de organización social, económica, jurídica, política y ejercicio de autoridad.

que nunca ha llegado tarde en un 50%, casi nunca llegan tarde en un 38.9% y apenas el 8.9% de los estudiantes indican que los profesores casi siempre llegan tarde. Así como también, respecto al ausentismo de los profesores, la mayoría de los estudiantes señalan que nunca o casi nunca faltan a clases, alcanzando el 89%, mientras que, el 11% considera que casi siempre o siempre los profesores faltan a clases.

Figura 1

Frecuencia en que el profesor llega tarde



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

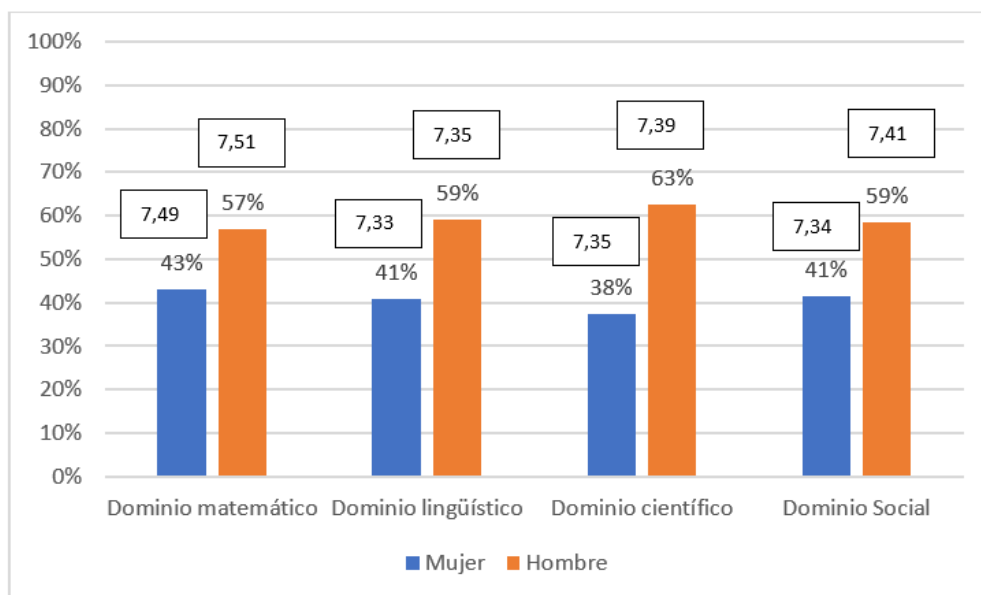
Elaboración: Amy Arellano (2020)

De igual manera, existe un 70 % de los estudiantes que señalan que los profesores se preocupan por que aprovechen al máximo el tiempo. Mientras que, el 30% restante señala que esto ocurre nunca o casi nunca. También se puede evidenciar el compromiso por parte de los profesores por la orientación vocacional que brindan a los estudiantes. El 73.3% de los estudiantes está de acuerdo en que los profesores le brindaron orientación vocacional y asesoraron sobre una carrera profesional, y el 26.7% está en desacuerdo.

Analizando los resultados en el examen de grado se puede observar que en promedio todos los estudiantes tanto hombres como mujeres obtuvieron una calificación mayor a los 7 puntos en cada uno de los dominios (matemático, lingüístico, científico y social) tal y como se puede observar en la **Figura 2**. Sin embargo, tomando en consideración únicamente los estudiantes que tuvieron una nota mayor a 7 en todos los dominios, sólo el 45% de este grupo alcanza este puntaje.

Figura 2

Porcentaje de estudiantes con calificación mayor a 7 en el examen de grado por sexo

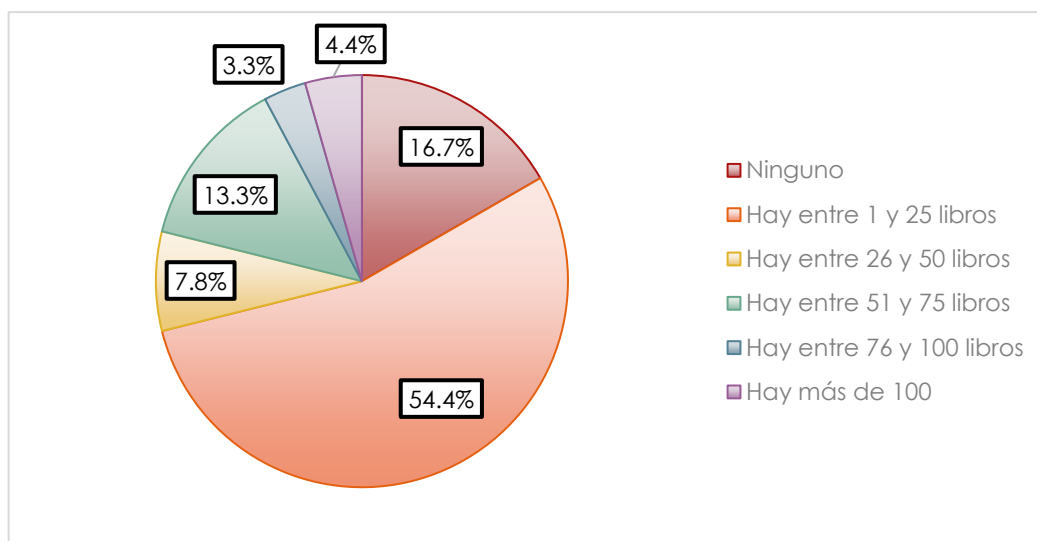


Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

Por otro lado, al analizar los resultados del examen Ser Bachiller solamente el 21% de los estudiantes alcanzó un puntaje mayor a 700. Algunos de los factores que pudieron haber incidido en que el 79% de los estudiantes no haya alcanzado un puntaje mayor a 700, pueden ser los que se describen a continuación.

Por ejemplo, en la **Figura 3** se puede observar que, del total de estudiantes, 16.7% no tiene libros en su hogar, el 54.4% señala disponer de uno a 25 libros, el 28.8% restante cuentan con más de 25 libros en su vivienda. Situación que causa preocupación debido a que los estudiantes no cuentan con las facilidades para poder desenvolverse normalmente en sus actividades académicas.

Figura 3*Número de libros en el hogar*

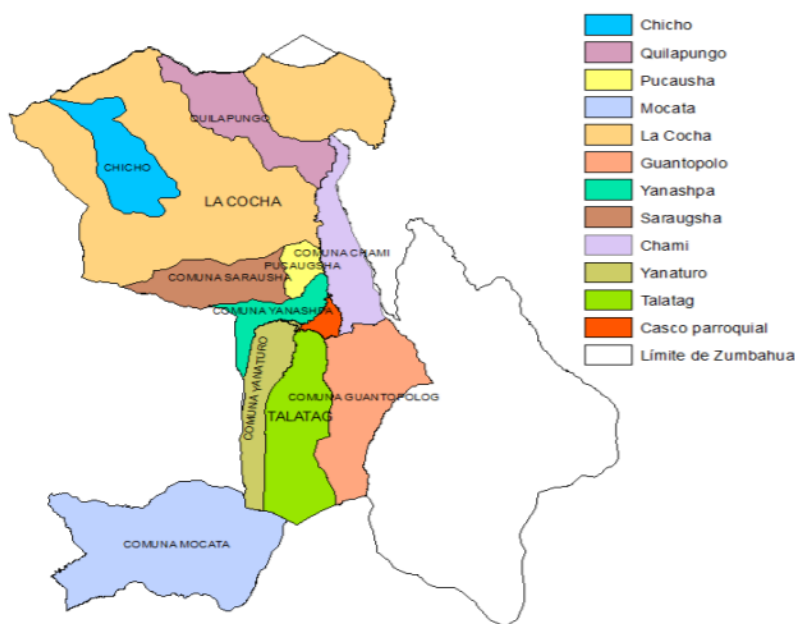
Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

El tiempo que se demoran en trasladarse de la escuela al colegio puede ser otro factor, ya que el 42.2% de los estudiantes señala que el tiempo destinado al traslado casa – colegio es menor a quince minutos, el 31.1% indica que el tiempo dedicado a dicho fin es de entre quince y treinta minutos. Mientras que, el 18.9% destina entre 31 minutos y una hora. Apenas el 6.7% de los estudiantes menciona que el tiempo de traslado casa colegio es entre uno y dos horas, solo el 1.1% tarda más de dos horas, esto porque al crear la escuela del milenio en el 2008 se unificaron las pequeñas escuelas que había en la parroquia de Zumbahua y los estudiantes de comunidades de los alrededores de Zumbahua tuvieron que cambiarse a la nueva escuela que se encuentra en el casco parroquial, en la **Figura 4** se puede observar el mapa como referencia.

Figura 4

Mapa de comunidades de la parroquia de Zumbahua



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial rural de Zumbahua 2016

Elaboración: PUCE (2017)

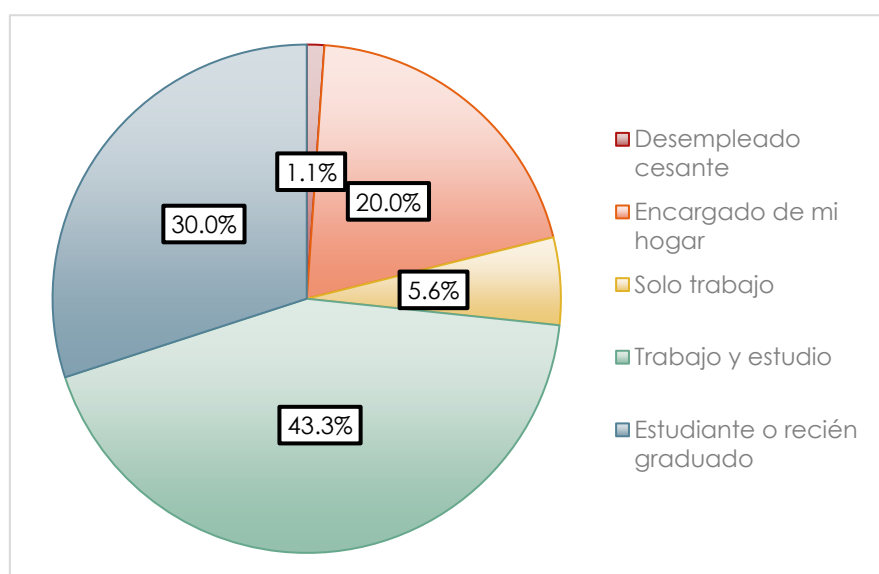
Otro factor que según Nuñez (2017), podría influir en el desempeño académico del estudiante, es una buena y constante alimentación. En este sentido, solamente el 48.9% de los estudiantes menciona que nunca o casi nunca ha pasado hambre por falta de alimentos en su hogar. Mientras que, el 24.4% menciona que pasa hambre al menos una vez por semana, el 13.3% pasa hambre dos o tres veces a la semana, y críticamente un 13.3% de los estudiantes pasa hambre casi todos los días. Lo que resulta preocupante porque una inadecuada nutrición afecta negativamente al rendimiento académico de los estudiantes (Nuñez,2017).

Por otro lado, se observó que existe un 10% de los estudiantes que tiene al menos un hijo. De los cuales el 66.66% son mujeres y el 33.33% son hombres. Las mujeres obtuvieron un puntaje en promedio de 6.15/10, mientras que, los hombres un puntaje de 6.01/10, lo cual no refleja una diferencia significativa en los puntajes obtenidos. En general, la nota obtenida en el examen por este grupo de estudiantes podría asociarse con la responsabilidad que recae sobre el estudiante al tener hijos, lo que por un lado podría generar una motivación para tener un buen desempeño estudiantil y por tanto tener un efecto positivo en el rendimiento académico o, por el contrario, provocar un efecto negativo por la falta de tiempo para dedicar a los estudios.

Por otra parte, analizando la principal ocupación de los encuestados, se observa que, el 43.3% menciona que trabaja y estudia, el 30% sigue estudiando o recién se graduó, el 20% señala que es el encargado del hogar y un 1.1% está desempleado⁶. Esta información es de suma importancia debido a que más del 50% de los estudiantes tienen una condición de trabajo y no se dedican únicamente a estudiar y enfocarse en su carrera académica.

Figura 5

Principal ocupación



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

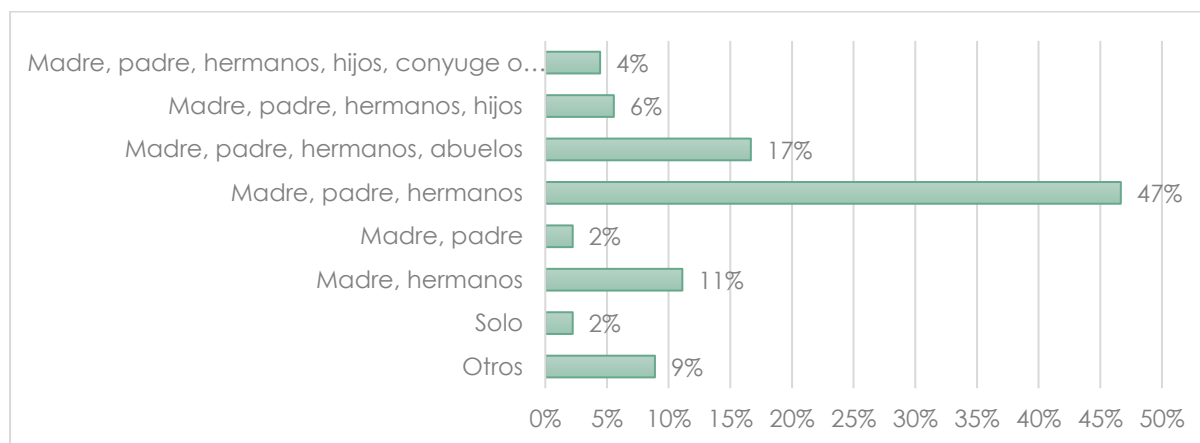
Otro factor que puede incidir en el desempeño académico es el tamaño familiar, ya que, según Marks (2006) esto puede determinar el éxito o fracaso académico, ya que, la atención y tiempo para dedicar a cada hijo es menor al haber mayor número de hijos o desestructuración familiar. Con respecto a este factor se observa que, la mayoría de los estudiantes (47% de los encuestados) vive con su madre, padre y hermanos. Además, existe un 10% de estudiantes que también vive con sus hijos y/o cónyuge o conviviente dentro del grupo familiar. Por otro lado,

⁶ Existe un 5.6% de los encuestados que solo trabaja, debido a que son personas que terminaron el colegio y vuelven a rendir el examen para ingresar a la educación superior.

también existe un grupo de estudiantes que no convive con ningún pariente y más bien viven solos, los cuales corresponden al 2% de este grupo.

Figura 6

Personas con las que convive el estudiante

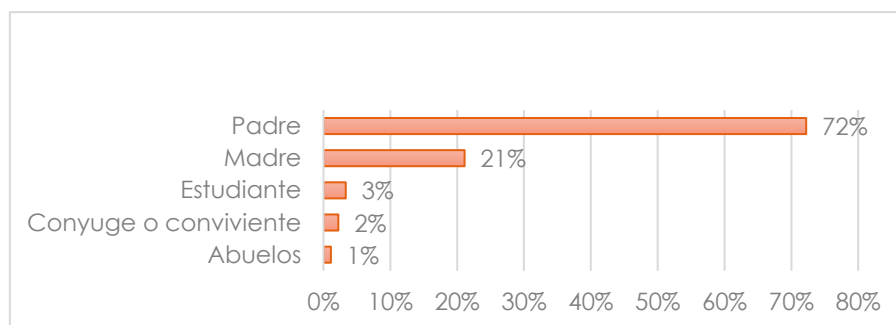


Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

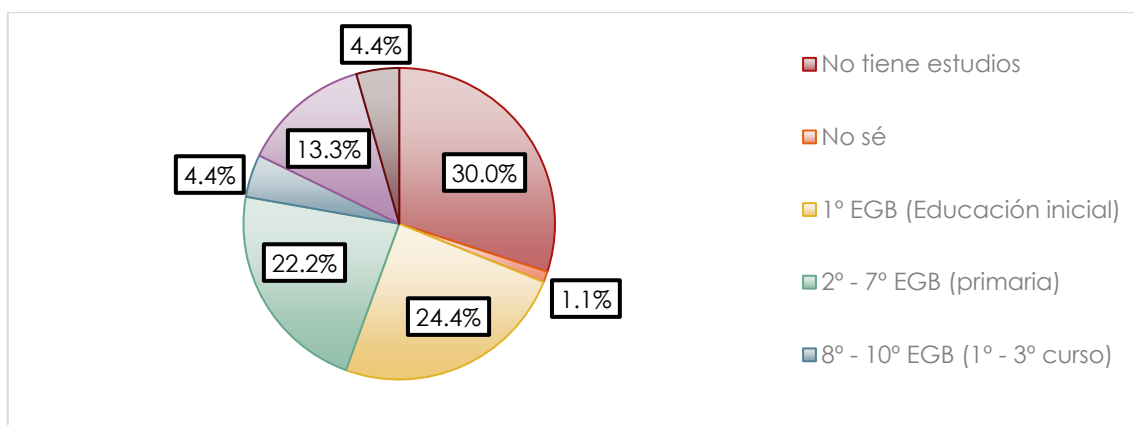
Por otro lado, debido a estudios como por ejemplo el de McEwan (2003) se conoce que el nivel de instrucción del jefe de hogar y en especial el de la madre, influye en el desempeño académico. En este sentido, conociendo que la mayoría de los jefes de hogar son los padres (72% de los hogares de los estudiantes) y apenas el 21% es la madre **Figura 7**.

En la **Figura 8** se muestra que el 30% de los estudiantes señala que el jefe de hogar no cuenta con estudios de ninguna índole, el 24.4% menciona que cuenta con educación inicial, el 22.2% tiene primaria y el 13.3% presenta una educación entre cuarto y sexto curso. Además, es interesante observar que al menos un 4.4% cuenta con una educación superior o de tercer nivel, es decir tiene al menos un pregrado. En general, el nivel de instrucción de los jefes de hogar no es de un alto nivel, lo cual puede ser uno de los factores que afecten negativamente al desempeño académico de los estudiantes, tal y como lo menciona McEwan.

Figura 7*Jefe de hogar*

Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

Figura 8*Nivel de educación del jefe de hogar*

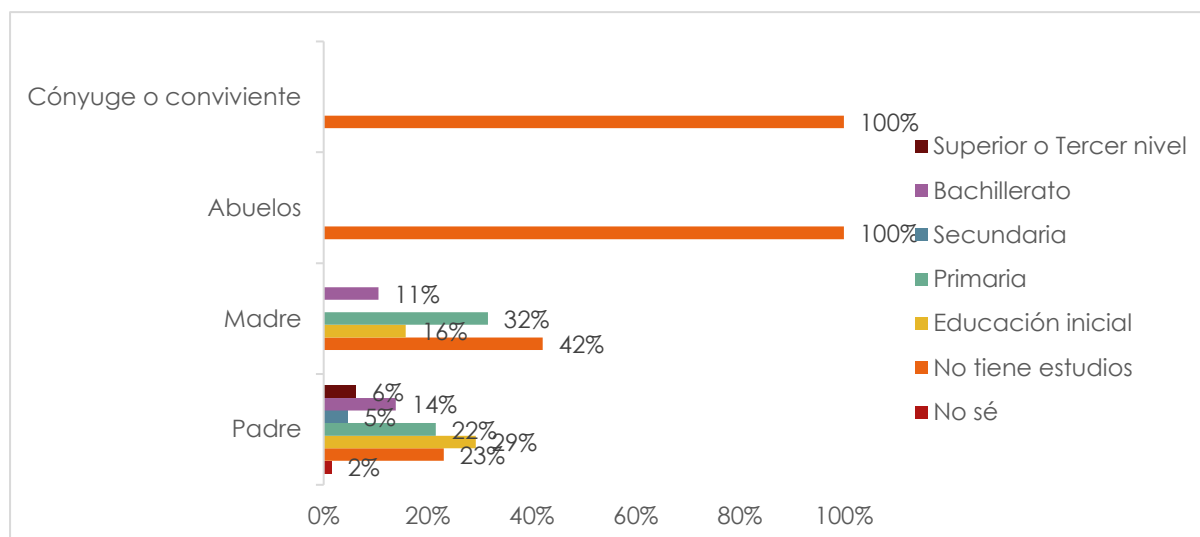
Fuente: de Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

Desglosando esta información, en la **Figura 9** se puede observar cómo se distribuye el nivel de educación de los jefes de hogar de los estudiantes que viven con algún pariente. Se puede resaltar que en su mayoría los jefes de hogar no tienen estudios, excepto cuando el jefe de hogar es el padre ya que sólo el 23% no tiene estudios. Por otro lado, se evidencia dentro de este grupo que existe un 6% que alcanza la educación superior, esto es diferente cuando la madre es la jefe de hogar ya que el 42% no tiene estudios, el 32% llega a la primaria y sólo el 11% alcanza el bachillerato, que es el nivel más alto que llega a cursar. Esto evidencia que el padre tiene a nivel general un mayor nivel de instrucción que la madre.

Figura 9

Nivel de educación de los jefes de hogar de los estudiantes que viven con algún pariente



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

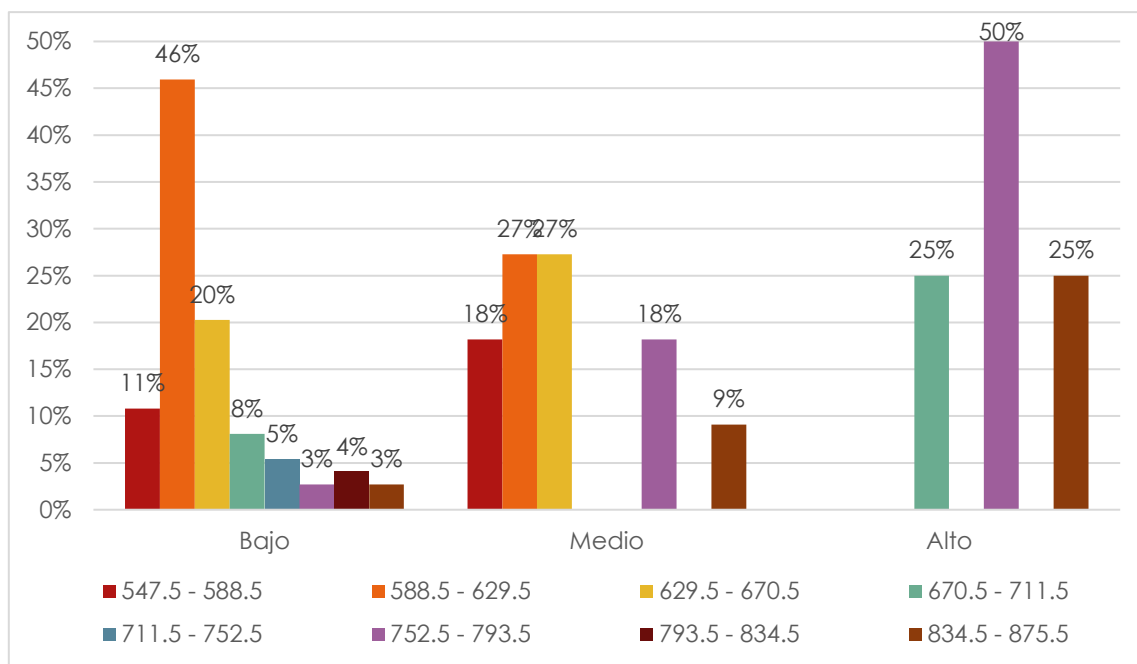
Elaboración: Amy Arellano (2020)

Con relación al índice socioeconómico, que busca identificar el estatus socioeconómico en el que se encuentra el estudiante, analizando el nivel de educación de los padres, bienes en el hogar y servicios⁷. Se evidencia que en su mayoría los estudiantes del grupo analizado se encuentran en un nivel socioeconómico bajo alcanzando el 83%, mientras que, únicamente el 5% se encuentra en un nivel socioeconómico alto. Al contrastar su estatus socioeconómico con la nota obtenida en el examen Ser Bachiller, como se observa en la **Figura 10**, se puede visualizar que para los estudiantes que pertenecen al nivel socioeconómico bajo, la distribución de las notas tiende hacia la izquierda (puntajes menores a 700), mientras que en los niveles socioeconómico medio y alto tiende hacia la derecha (puntajes más altos). Este factor puede ser uno de los más influyente en el desempeño académico, ya que, autores como Coleman (1969) afirman que el nivel socioeconómico del hogar es determinante en los resultados educativos del estudiante.

⁷ Este índice fue calculado por el INEVAL.

Figura 10

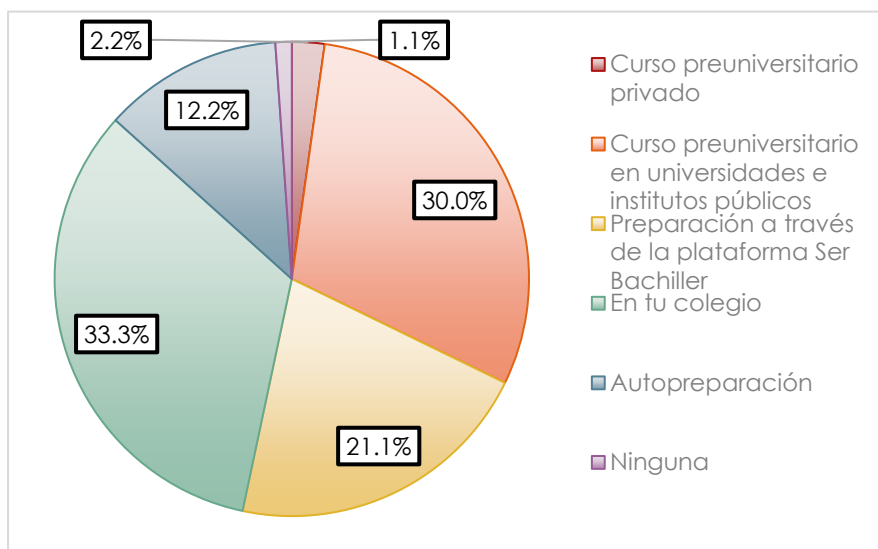
Nivel socioeconómico vs nota obtenida para la postulación a la educación superior



Fuente: de Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar

Elaboración: Amy Arellano (2020)

Finalmente, posiblemente un último factor que puede incidir en el puntaje del examen Ser Bachiller, corresponde a si el estudiante tuvo una preparación previa para rendir el examen. En este sentido, se observa que el 33.3% de los encuestados la recibió en su colegio, el 32.2% en un curso preuniversitario, el 21.1% se preparó mediante la plataforma Ser Bachiller, el 12.2% de los encuestados se auto educó para dar el examen y el 1.1% no tuvo preparación previa. Al analizar esta variable junto con el puntaje obtenido en el examen, se evidencia que quienes obtuvieron puntajes mayores a 800 puntos corresponde al 6.6% de los encuestados, cuya preparación previa fue en curso preuniversitario en universidades o institutos públicos, en el colegio o se auto prepararon.

Figura 11*Preparación para el examen Ser Bachiller*

Fuente: de Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Encuesta de factores asociados de índole socio económico son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar
Elaboración: Amy Arellano (2020)

En definitiva, a partir de este análisis descriptivo se puede evidenciar de manera superficial cuales pueden ser los posibles factores que han influido en el desempeño del estudiante en la prueba Ser Bachiller. Sin embargo, es necesario realizar un análisis econométrico que permita dar a conocer cuáles son los factores que incidieron en la nota del estudiante, y sobre todo en qué magnitud. Esto con el objetivo de concluir que factores asociados influyen en la nota final obtenida para la postulación a la educación superior.

4.2 Análisis cualitativo⁸

Los resultados cuantitativos levantados y analizados anteriormente muestran una parte de la realidad en la que viven los estudiantes y profesores en relación con la formación

⁸ Para el detalle de las entrevistas a la parte administrativa de la escuela, al profesorado y estudiantes véase *Nota*. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

educativa. No obstante, se torna imperante poder contar con datos más abiertos y cualitativos en los que se muestre las fortalezas y debilidades que se tiene al momento de realizar la prueba “Ser Bachiller”. De este modo, se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes de la UEMCT, que debido a la pandemia únicamente se realizó la entrevista a dos estudiantes, dos docentes y una persona de la parte administrativa por medio de la plataforma zoom, lo que permitió contar con información más detallada acerca de los aspectos positivos y negativos de la implementación de la prueba “Ser Bachiller”, expectativas que se tiene al rendir este examen y la visión que se espera de los estudiantes una vez culminados sus estudios de bachillerato. Al realizar las entrevistas a ciertos docentes de la UEMCT, en un contexto general, mencionaron que los estudiantes que rindieron el examen alcanzaron una nota elemental por sobre el 70%.

Asimismo, resaltan que uno de los factores que influyen para la calificación sobresaliente de la prueba Ser Bachiller reside en el poder adquisitivo que se tiene entre los estudiantes que tienen los recursos para poder ingresar a un curso de preparación versus aquellos estudiantes que únicamente se preparan en la UEMCT. En este sentido, la preocupación reside en que muchos de los estudiantes que están cerca de culminar sus estudios de bachillerato no alcanzan el porcentaje mínimo de ingreso a la universidad y terminan abruptamente su ciclo de aprendizaje. Según los docentes, las principales dificultades que han encontrado en el proceso de la implementación de la prueba Ser Bachiller se detallan a continuación:

- Poca participación de los padres de familia en el sistema educativo.
- El Estudiante no tiene motivación para continuar sus estudios.
- No se cuenta con los recursos necesarios para continuar con los estudios.

Por otro lado, perciben que las perspectivas de sus estudiantes no están encaminadas a continuar con su carrera estudiantil debido a que los estudiantes prefieren ingresar directamente a trabajos pocos remunerados para poder ayudar a su familia o se casan y por ende adquieren responsabilidades para mantener su hogar. Al momento de indagar si el número de estudiantes por aula incide en el aprendizaje del estudiante, los docentes mencionaron que no hay ninguna relación siempre y cuando el grupo tenga un nivel de conocimiento homogéneo.

Mencionan que la prueba Ser Bachiller ha motivado a los profesores a estar en un continuo aprendizaje debido a la presión que se tiene para que los estudiantes puedan tener

buenas calificaciones y logren acceder a un cupo en la universidad. No obstante, señalan que en varias ocasiones el cuestionario de preguntas que se realizan en el examen Ser Bachiller difieren de la malla curricular impartida en la UEMCT.

Por otra parte, también se realizó entrevistas de modo aleatorio a estudiantes de la UEMCT los cuales mencionaron que los resultados de la prueba Ser Bachiller dependen mucho del interés que tienen los estudiantes sobre el tema, muchos de ellos no estudian y tampoco dan la importancia de poder continuar sus estudios universitarios. Aun cuando señalan que ingresar a la universidad otorga la oportunidad de introducirse en el mercado laboral y mejorar la calidad de vida de su familia, los estudiantes a esta edad están pensando en obtener dinero de manera temprana sin darse cuenta de que el estudio podría abrir las puertas a una mejora sustancial. Del mismo modo los entrevistados (estudiantes) expusieron que las dificultades más relevantes para la implementación de la prueba Ser Bachiller son las siguientes:

- Aspectos Tecnológicos
- Estudiantes no cuentan con los recursos
- Falta de interés por parte de los estudiantes

A su vez, según la concepción del área administrativa en gran medida, el ingreso depende de la predisposición del estudiante y, que el factor más importante que influye en el estudiante para obtener un buen resultado en la prueba es el conocimiento del docente. A modo de conclusión de las entrevistas realizadas se puede evidenciar que como factor común resaltan las condiciones sociales en las que viven los estudiantes de la UEMCT. Son estudiantes que no tienen el interés ni la motivación para poder continuar con sus estudios universitarios debido a la concepción de salir a trabajar de manera temprana y no educarse. Desde el punto de vista de los profesores, la prueba Ser Bachiller ha motivado a que los docentes estén en continuo aprendizaje para poder desarrollar nuevas metodologías e impartirlas a sus estudiantes. No obstante, mencionan que observan que la problemática reside en el poco interés que tienen los estudiantes por estudiar y por continuar sus estudios universitarios.

Capítulo II

Función de Producción Educativa

La presente sección tiene por objetivo la aplicación de la FPE bajo la metodología de MCO para una serie de corte transversal en el período 2019 por medio de una regresión lineal, con la finalidad de encontrar los principales factores o el efecto de las características individuales, socioeconómicas y, del profesorado que tiene efecto (o no) sobre el rendimiento académico del alumnado de la UEMCT para el ingreso a la educación superior. A continuación, la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta, a modo de resumen las variables utilizadas en el modelo a modo general, para mayor detalle, véase el Anexo A.

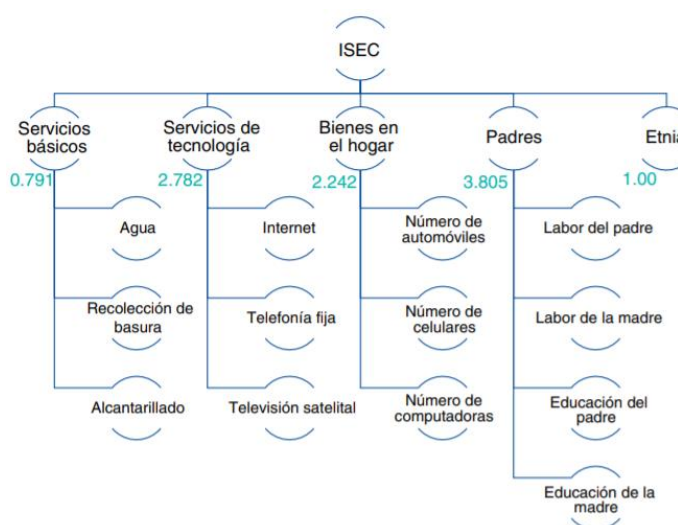
La investigación realiza una recopilación en fuentes de información primaria: documental, revisando artículos científicos, libros y documentos relacionados a estudios relacionados a la provincia de Cotopaxi, parroquia Zumbahua de la UEMCT y la información de campo obtenidas en base a encuestas de acuerdo con el objetivo de la investigación. Se realiza un análisis de datos de la encuesta Ser Bachiller Ciclo 2019-2020 y encuesta de factores asociados de índole socio económico (años) que son evaluaciones aplicadas a nivel nacional a población escolar y no escolar, definiendo el número de la muestra de forma arbitraria por el número de estudiantes, construyendo una base para aplicación de un modelo econométrico con su respectivo análisis utilizando la estadística descriptiva.

La recopilación de datos educativos en fuentes secundarias, se realizó, a través, de la revisión de documentos como son los informes del Ministerio de Educación (MEC), el distrito zonal educativo; la revisión de registros públicos contenidos en el plan de desarrollo local de Zumbahua, debido a que este plan busca la coordinación territorial a través de los programas que permita definir operaciones urbanas y rurales para el territorio, además de la información proporcionada por el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2017 -2021 y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón. Una de las variables utilizadas dentro de las características socioeconómicas es el índice Socioeconómico INEVAL, a continuación, se presenta un breve resumen descriptivo dada la característica de la variable, previo al desarrollo de la modelización.

5.1 Construcción del ISEC en INEVAL⁹

Para INEVAL (2017) el índice socioeconómico (ISEC) busca caracterizar a los individuos mediante un conjunto de variables económicas y sociales considerando características de la persona, familia y hogar. Este índice tiene como objetivo “indicar el nivel socioeconómico indicar el nivel socio económico de la familia desde el punto de vista del bienestar del estudiante y la posibilidad de acceso a la cultura en los contextos local, regional y universal”; así como también, proporcionar información para analizar los resultados educativos de los estudiantes considerando tanto el contexto social como económico en el que los individuos se desarrollan (INEVAL, 2017).

La construcción del ISEC en una primera instancia se identifica un conjunto de variables observables que explican el contexto socioeconómico agrupadas en variables latentes o no observadas (INEVAL, 2017). Considerando la siguiente estructura que se observa en la siguiente figura.



Fuente y elaboración: INEVAL (2017).

Para interpretar los resultados que arroja este índice se debe considerar los tres siguientes grupos: índice socioeconómico bajo está entre 3 y -0.5939, índice socioeconómico medio va desde -0.59389 hasta 0.38309 y índice socioeconómico alto se encuentre 0.3831 y 3.

⁹ Tomado del Índice socioeconómico Ser Estudiante y Ser Bachiller realizado por el INEVAL. La sección es referente y explicativa, considerando que el ISEC es una variable independiente importante en el modelo.

Existen estudios internacionales como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés) y Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) los cuales evalúan el aprendizaje de los niños y jóvenes los cuales establecen que el nivel socioeconómico y cultural se encuentran como los factores de mayor incidencia en el rendimiento académico (INEVAL, 2017).

De este modo, en el Anexo B se presenta la construcción elaborada por parte del Instituto Nacional de Evaluación Educativa donde se muestra el proceso de generación del índice ISEC y las variables que utilizan.

5.2 Resultado en función de las características individuales

Para el desarrollo del primer modelo, se consideró como variable dependiente el rendimiento académico representado como el logaritmo natural de la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior, dicha transformación se realizó para interpretar como cambios porcentuales en el resultado final (Correa, 2002).

Las variables independientes corresponden a: sexo, estado civil, si tiene hijos, si posee alguna discapacidad, la principal ocupación que desempeña, si vive con la madre, si vive con el padre y, si vive con padre y madre, para mayor detalle de la utilización de la variable en el modelo (véase el Anexo A). La Tabla 3 presenta los resultados de la estimación con todas las

variables que fueron estadísticamente significativas¹⁰¹¹. El modelo se puede definir la siguiente manera¹²:

¹⁰ Los modelos con la variable dependiente al nivel se encuentran en el

1.1 Anexo B Construcción del Índice ISEC

Determinación del número de factores para la construcción del índice ISEC

A través de un análisis factorial se establece la siguiente ecuación:

$$X_p = \lambda_{p1}f_1 + \lambda_{p2}f_2 + \dots + \lambda_{pk}f_k + u_p \quad (1)$$

Donde:

- f_1 = Son factores no directamente observables
- X_p = es la variable de respuesta
- λ_{pk} = son los pesos asociados a cada variable
- u_p = son los términos de error del modelo

De acuerdo a modelos estadísticos de análisis factorial se establecen el número de factores que componen el ISEC. En una primera fase se supone el número de factores que se busca verificar y en la segunda etapa se hace el cálculo de la matriz de correlaciones, la extracción y rotación de factores y cálculo de las puntuaciones factoriales.

Generación de los índices parciales

Mediante el análisis de componentes principales se determina las variables que son más importantes dentro de cada factor:

$$F_j = u_1x_{1j} + u_2x_{2j} + u_3x_{3j} + \dots + u_kx_{kj} \quad (2)$$

Donde:

- f_j = Es el factor j
- X_k = corresponde a la importancia de cada variable estandarizada conforme al factor encontrado.

-
- x_{ij} = es la variable i del factor j .
 - j = es el número de la observación.
 - k = es el número de las variables para el factor j .

Con la ecuación (2) se asigna las puntuaciones para cada individuo analizado. A través del método de Barlett se identifican y descartan las variables de menor aporte a la explicación del fenómeno y se realizan índices parciales con las variables de mayor relevancia.

Generación del índice global

Con los índices parciales se calculan las puntuaciones para cada factor obtenido a través de la ecuación (1) y se calcula el valor ISEC para cada individuo. De esta manera, el ISEC se obtiene calculando el promedio de sus estudiantes.

Cálculo de puntaje global ajustado

Según la investigación de INEVAL (2017) una vez que se tiene una relación positiva entre el ISEC y el puntaje de los estudiantes es importante conocer el puntaje de los estudiantes con condiciones socioeconómicas similares. El puntaje global ajustado se obtiene mediante un factor de compensación sobre los puntajes ya alcanzados, lo cual corrige el efecto socioeconómico dentro del logro de los estudiantes. A través de un modelo estadístico de regresión lineal jerárquica, mismo que considera la realidad socioeconómica del estudiante y utiliza la estructura anidada de los datos educativos, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 z_j + \epsilon_i + u_j \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, m$$

Donde:

- Y_{ij} = puntaje ajustado del estudiante i
- β_0 = representa la nota promedio de los estudiantes
- β_1 = representa el efecto que debe ser compensado sobre el puntaje obtenido, según el nivel socioeconómico
- x_{ij} = representa el ISEC a nivel del estudiante i

-
- β_2 = representa el efecto que debe ser compensado sobre el puntaje obtenido según el nivel socioeconómico
 - z_j = representa el ISEC de la institución educativa j
 - ϵ_i = es el error aleatorio a nivel del individuo
 - u_j = es el error aleatorio a nivel de la institución educativa

De este modo, INEVAL (2017) señala que al estimar el factor de compensación, se construye un escenario hipotético donde las instituciones son evaluadas en igualdad de condiciones. A este estado se lo conoce estado de equidad, se estima en el promedio del ISEC. Para estimar el puntaje global ajustado, se resta el efecto socioeconómico del estudiante y de la institución educativa al puntaje obtenido por el estudiante tal y como se señala en la siguiente ecuación:

$$Y_{c_j} = Y_i - \beta_1 x_i - \beta_2 z_j \quad (4)$$

Dado que la evaluación determina un puntaje mínimo (400 puntos) y un máximo (1000 puntos), se realiza este ajuste y se asigna 400 a todo estudiante que obtenga una nota menor o igual al límite inferior y 1000 al que haya sido compensado con una nota mayor o igual al límite superior. Asimismo, el puntaje global de cada institución educativa (IE) se obtiene del puntaje global ajustado de cada institución educativa al calcular el promedio de los puntajes ajustados de los estudiantes. Es importante mencionar que el INEVAL considera dos tipos de resultados según el destinatario. En el caso de las IE muestran resultados de puntaje global y el ajustado, en tanto que los estudiantes únicamente se consideran resultados de puntaje no ajustado (INEVAL, 2017).

El puntaje ajustado aplicado solo al IE. y se calcula a partir del promedio de los puntajes ajustados a sus estudiantes y representa un puntaje teórico obtenido por las instituciones educativas en una situación hipotética en la cual todos los estudiantes tuvieran el mismo nivel socioeconómico. En tanto que para los estudiantes se considera el puntaje sin ajuste socioeconómico dado que el mérito educativo del estudiante deberá ser reconocido sin ningún tipo de ajuste. La variable señalada es de gran importancia por su forma y composición metodológica, tras su análisis de forma general, a continuación, se procede a la aplicación de los modelos. Previo a la realización de la FPE, se estiman tres modelos: i) el resultado de la

$$\ln pes_i = \beta_0 + \beta_1 sex_i + \beta_2 ecivbbe_i + \beta_3 diskabe_i + \beta_4 ocstbbe_i + \beta_5 vivfdbe_i + \beta_6 vivfcdbe_i + \mu_i$$

Tabla 3*Modelo con características individuales*

Lnpes	Coficiente	Error estándar	t	p> t
Sex	-0.0792529	0.0222431	-3.56	0.001
Ecivbbe	0.1082885	0.0152346	7.11	0.000
Diskabe	-0.0708588	0.0241465	-2.93	0.004
Ocstbbe	-0.0678603	0.0261111	-2.60	0.011
Vivfdbe	0.1344541	0.0436528	3.08	0.003
Vivfcdbe	-0.1555285	0.0436528	-3.56	0.001
Cons	6.467117	0.039569	163.44	0.000
Prob >F =, r ² = 0.2475				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Los resultados presentan, que la nota de obtenida para la postulación a la Educación Superior se reduce un 7,9% en la medida que la rinde una alumna mujer. Lo que podría explicarse por los estereotipos y prejuicios en la vida escolar y puede verse afectado por fenómenos como el matrimonio a una edad temprana, embarazo precoz, trabajo infantil, enfermedades de transmisión sexual y el cuidado de menores en el hogar, tal y como lo señala Elías, Caldera, Reynoso, y Zamora (2016) y Gallegos y Campos (2019).

Por otro lado, si el estado civil del estudiante es soltero la nota incrementa (de forma promedio) en un 10,82%. Si el estudiante posee algún tipo de discapacidad, la nota se reduce en aproximadamente un 7%. En la medida que el estudiante es encargado del hogar, solo trabaja, o trabaja y estudia la nota se reduce en un 6,7%. Si el estudiante vive con el padre la

prueba que depende de las características individuales, ii) la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior dependiente de las características socioeconómicas y, iii) la nota obtenida en la prueba dependiente de las características educativas y del profesorado (INEVAL, 2017).

Anexo

¹¹ Los modelos con el logaritmo natural de la variable dependiente con las todas las variables, es decir, incluidas las no significativas, se encuentra en el Anexo C.

¹² Es importante precisar que la descripción de cada modelo es independiente al otro, es decir, cada valor estimado Beta es producto de la modelización de cada detalle, no tienen ningún vínculo estrecho.

nota (promedio) aumenta un 13,44% pero, si el estudiante vive con ambos padres la nota se reduce en cerca del 15%.

5.3 Resultado en función de las características socioeconómicas

Para el desarrollo del modelo con las características socioeconómicas, se considera como variable dependiente el logaritmo natural de la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior (lnpes) y, como variable independiente el índice socioeconómico INEVAL (isec). El modelo se puede representar de la siguiente manera:

$$\lnpes_i = \beta_0 + \beta_1 isec_i + \mu_i$$

Tabla 4

Modelo con características socioeconómicas

Lnpes	Coeficiente	Error estándar	t	p> t
Isec	0.0536793	0.0097826	5.49	0.000
Cons	6.538698	0.0178363	366.60	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.1791				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

En lo que respecta a las características socioeconómicas el modelo arrojó en la Tabla 5 que la única variable estadísticamente significativa¹³ para el análisis era el índice socioeconómico INEVAL (realizado con base en la encuesta de Factores Asociados), en este sentido, en la medida que el estudiante se ubica en el índice socioeconómico alto, la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior aumenta un 5,3%.

Los resultados presentados en la Tabla No. 6 y la Tabla No. 7 coinciden con la literatura y evidencia empírica de Todd y Wolpin (2003) y Coleman (1966) donde las características individuales (con gran relevancia con las características del hogar) y, las variables socioeconómicas son muy importantes en la construcción de la FPE bajo el enfoque econométrico.

5.4 Resultado en función de las características educativas y del profesorado

El modelo que se presenta a continuación, busca encontrar la relación lineal entre la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior (representada como el logaritmo

¹³ Para mayor detalle véase Anexo C

natural de la nota obtenida- $\ln pes_i$) y, las características educativas y del profesorado, utilizando las siguientes variables independientes: cantidad de libros en el hogar ($nlibce_i$), carrera universitaria de preferencia ($carrbbe_i$) y, motivación ($nedugbe_i$), el modelo se puede representar de forma analítica de la siguiente manera:

$$\ln pes_i = \beta_0 + \beta_1 nlibce_i + \beta_2 carrbbe_i + \beta_3 nedugbe_i + \mu_i$$

Tabla 5

Modelo con características educativas y del profesorado

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p> t
Nlibce	0.0710462	0.0269443	2.64	0.010
Carrbbe	0.0769045	0.0356713	2.16	0.034
Nedugbe	0.062995	0.0168649	3.74	0.000
Cons	6.332432	0.0351436	180.19	0.000
Prob>F = 0.0001				
R-squared= 0.1854				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

La El modelo que se presenta a continuación, busca encontrar la relación lineal entre la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior (representada como el logaritmo natural de la nota obtenida- $\ln pes_i$) y, las características educativas y del profesorado, utilizando las siguientes variables independientes: cantidad de libros en el hogar ($nlibce_i$), carrera universitaria de preferencia ($carrbbe_i$) y, motivación ($nedugbe_i$), el modelo se puede representar de forma analítica de la siguiente manera:

$$\ln pes_i = \beta_0 + \beta_1 nlibce_i + \beta_2 carrbbe_i + \beta_3 nedugbe_i + \mu_i$$

Tabla 5 presenta los resultados del modelo aplicando como variables dependientes las características educativas y del profesorado, bajo esta perspectiva, en la medida que el estudiante, posee más de 25 libros en el hogar la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior aumenta (en promedio) un 7,10%, a su vez, si el estudiante tiene una carrera de preferencia para estudiar, la nota incrementa cerca del 7,7%. Además, si el estudiante tiene como objetivo, alcanzar un nivel máximo de estudios de tecnológico o más (tecnológico, tercer nivel, especialidad, posgrado, etc.), la nota aumenta cerca del 6,3%.

5.5 Función de Producción Educativa

A continuación, se presentan los resultados de la FPE, sobre la fundamentación empírica de una regresión lineal, utilizando la metodología de MCO. La Tabla 6 presenta los principales resultados, considerando como base las variables desde la Tabla 4 a 6 es decir,

incluyendo las características individuales, las características socioeconómicas y, las características educativas y del profesorado, utilizando como variable dependiente la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior (en logaritmos). El modelo estimado puede representarse como:

$$\begin{aligned} \ln pes_i = & \beta_0 + \beta_1 sex_i + \beta_2 ecivbbe_i + \beta_3 diskabe_i + \beta_4 ocstbbe_i + \beta_5 vivfdbbe_i \\ & + \beta_6 vivfcdbe_i + \beta_7 isec_i + \beta_8 nlibcbe_i + \beta_9 carrbbe_i + \beta_{10} nedugbe_i \\ & + \mu_i \end{aligned}$$

Dónde las variables independientes son: sexo (sexo), estado civil (ecivbbe), si posee alguna discapacidad (diskabe), la principal ocupación que desempeña (ocstbbe), si vive con el padre (vivfdbbe) y, si vive con padre y madre (vivfcdbe), el índice socioeconómico INEVAL (isec), cantidad de libros en el hogar (nlibce), carrera universitaria de preferencia (carrbbe) y, motivación (nedugbe).

Tabla 6

FPE

Pes	Coficiente	Error estándar	t	p > t
Sex	-0.0719185	0.0207149	-3.47	0.001
Ecivbbe	0.0855011	0.0174930	4.89	0.000
Diskabe	-0.0350493	0.0260554	-1.35	0.183
Ocstbbe	-0.699154	0.0208655	-3.35	0.001
Vivfdbbe	0.0798664	0.0251217	3.18	0.002
Vivfcdbe	-0.1208897	0.0272442	-4.44	0.000
Ices	0.0365192	0.0112506	3.25	0.002
Nlibcbe	0.0525711	0.0256517	2.05	0.044
Carrbbe	0.0293569	0.0294190	1.00	0.321
Nedugbe	0.0565899	0.0195508	2.89	0.005
Cons	6.461828	0.0649340	99.51	0.000

Prob>F = .

R²= 0.4905

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

La Tabla 6 presenta los resultados del modelo en general, sobre ello, se observa que en la medida que (en promedio) se reduce la nota en cerca del 7,2% si quien rinde el examen es mujer; se encuentran resultados similares a los presentados por Villarruel et al. (2020) en el estudio realizado sobre “Determinantes del rendimiento académico de la educación media en el Ecuador” donde su grupo de estudio fueron los estudiantes que rindieron el examen Ser Bachiller en el periodo lectivo 2016-2017, también encuentran diferencias significativas por género demostrando que las mujeres tienen mayor tendencia a registrar un bajo rendimiento.

Por otro lado, en la medida que el estudiante es encargado del hogar, solo trabaja, o trabaja y estudia la nota se reduce en un 6,9% aproximadamente. %. El hecho que el estudiante trabaje y estudie usualmente se asocia a bajos ingresos del hogar, por lo que se podría inferir que el grupo más afectado por este efecto son los hogares de bajos ingresos.

Adicionalmente, los resultados muestran, que, si el estado civil del estudiante es soltero la nota incrementa (de forma promedio) en un 8,55%, lo cual tiene sentido ya que, los estudiantes solteros pueden dedicar más tiempo al estudio. Por otro lado, si el estudiante vive con el padre, la nota (en promedio) aumenta cerca del 7,9%, mientras que si el estudiante vive con ambos padres la nota se reduce en cerca del 12%; cabe mencionar, que se incluyó las variables de con quién vive el estudiante con el objeto de capturar si el estudiante tiene diferente nota al vivir sólo con el padre o con ambos padres (por significancia estadística no se incluye a la madre, pero puede observarse el desarrollo en el Anexo C y D), los resultados coinciden con estudios psicológicos como Yaben (2006).

En la medida que el estudiante se ubica en el índice socioeconómico alto, la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior aumenta un 3,6%, coincide con lo encontrado por Coleman (1966) que estableció que las características socioeconómicas del hogar influyen notoriamente sobre los resultados educativos. Mientras, si el estudiante posee en su hogar más de 25 libros, la nota incrementa cerca 5,3%; lo que se puede evidenciar en el estudio realizado por Chaparro et al. (2016).

Así mismo, si el estudiante tiene como anhelo alcanzar un nivel máximo de estudios tecnológico o superior, la nota aumenta cerca del 5,7%. Los resultados de la FPE, coinciden relativamente con la concepción de los entrevistados (estudiantes y maestros especialmente) en que existen características socioeconómicas que inciden sobre el rendimiento de los estudiantes, pese a que no existe bajo el enfoque de aplicación econométrica el resultado común que se denotó en las entrevistas, donde se mencionó que los estudiantes mantienen poco interés por estudiar y continuar sus estudios, se refleja en la modelización distintos factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes.

A su vez, siguiendo investigaciones como la de Mella y Ortiz (1999) y, Hoffert y Sandberg (2001) se encontró que variables como la convivencia con el padre de familia y, los aspectos familiares inciden sobre la nota obtenida. El estudio de Hanushek (2010) afirma que el resultado del proceso educativo está directamente relacionado con los dos tipos de factores,

por un lado, los que pueden ser controlados por los hacedores de política pública (las características de la escuela) y, por otro lado, de aquellos que no son controlados por los mismos individuos o familias (entorno familiar) bajo esta perspectiva, los resultados de la FPE encuentran que tanto el entorno de familiar (convivencia) tiene gran incidencia, mientras, no existió evidencia estadísticamente significativa de las características del profesorado, exceptuando el tema motivacional a seguir una carrera posterior a culminar los estudios.

Con los resultados obtenidos se pudo observar las características individuales, socioeconómicas y del profesorado influyen en el rendimiento académico del alumnado de la UEMCT para el ingreso a la Educación Superior tales como: sexo, estado civil, la principal ocupación que desempeña, si vive con el padre, si vive con padre y madre, el índice socioeconómico INEVAL, cantidad de libros en el hogar y, motivación. Como se planteó responder en un inicio a la pregunta de investigación.

Capítulo III

Rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller entre la UEMCT y otras unidades educativas

El tercer capítulo tiene como objetivo encontrar a partir de la modelización las principales diferencias que existen en los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller entre la UEMCT y otras unidades educativas, con características homogéneas en la población, determinadas por su ubicación en el sector rural, así como con características relativamente heterogéneas, al encontrarse en el sector urbano. Bajo este contexto, utilizando la información disponible en la Encuesta de Factores Asociados (EFA) de índole socio económico y Micro Ser Bachiller (MSB) de aspecto académico que corresponden a evaluaciones aplicadas a nivel nacional de la población escolar y no escolar, y aplicadas a la unidad de estudio.

Los resultados obtenidos se comparan con la información disponible para la UEP Buena Esperanza ubicada en la provincia del Azuay en el cantón Cuenca en la parroquia Ricaurte en el área rural, según información del INEC (2010) Ricaurte tiene una tasa de analfabetismo cercana al 7,39%, con una tasa de abandono del Bachillerato del 5,57%. A su vez, se comparan con los resultados obtenidos en la Unidad Educativa del Milenio Arutam, ubicada en la parroquia urbana El Pangui, en la Provincia de Zamora Chinchipe, según información del INEC (2010) el Pangui tiene una tasa de analfabetismo cercana al 7,02% con una cobertura del sistema de educación pública del 92,3%. La Tabla 7 presenta ciertas características socioeconómicas de la población en cuanto a la parroquia de ubicación de las tres escuelas que serán analizadas.

Tabla 7

Estadística descriptiva parroquias

Ítems	UEMCT	UEP Buena Esperanza	UEM Arutam
Provincia	Cotopaxi	Azuay	Zamora Chinchipe
Cantón	Pujilí	Cuenca	El Pangui
Parroquia	Zumbahua	Ricaurte	El Pangui
Sector	Rural	Rural	Urbana
Tipo de escuela	UEM	UEP	UEM
Población (parroquia)*	12.643	19.361	3.084
Tasa de analfabetismo (parroquia)**	40,64%	7,39%	7,02%
Pobreza por NBI (parroquia)*	98,1%	41,7%	65,8%
Años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad (parroquia)*	2,8	9	8
Años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad hombre (parroquia)*	3,8	9,5	8,3
Años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad mujer (parroquia)*	2,0	8,5	7,7
Población de 5 y más años por uso de internet en los seis últimos meses*	8,04%	28,38%	17,5%

Nota. *Censo de Población y Vivienda (CPV) 2010, para El Pangui el dato corresponde a la parte urbana

**Población de quince años y más de edad, por condición de alfabetismo

La UEMCT se encuentra ubicada en la parroquia rural de Zumbahua en el cantón Pujilí en la provincia de Cotopaxi, con información del INEC (2010) se estima que la tasa de analfabetismo es alta llegando a cerca del 40,64% y, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas bordea el 98% de la población. Por otro lado, los años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad bordean los 2, ocho años, no obstante, al analizarlo por género, los hombres en promedio tienen 3,8 años mientras, las mujeres sólo 2 años, adicional a ello, la población de 5 y más años por uso de internet en los últimos seis meses llega a tan sólo un 8,04% del total de la población.

Por su parte, la UEP Buena Esperanza se encuentra ubicada en la parroquia rural de Ricaurte (Cuenca en la provincia del Azuay), con información del INEC (2010) se estima que tiene aproximadamente 19.361 habitantes, la tasa de analfabetismo es del 7,39% y, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas bordea el 42% de la población. Por otro lado, los años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad bordean los nueve años, aproximadamente tres veces que los años en la parroquia de Zumbahua; además, al contextualizarlo por género, los hombres en promedio tienen 9,5 años mientras, las mujeres 8,5 años, adicional a ello, la población de 5 y más años por uso de internet en los últimos seis meses llega al 28,38% del total de la población.

A su vez, la UEM Arutam se encuentra ubicada en la parroquia urbana El Pangui (cantón El Pangui en la provincia de Zamora Chinchipe), con información del INEC (2010) se estima que tiene aproximadamente 3.084 habitantes, la tasa de analfabetismo es del 7,02% y, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas bordea el 65,8% de la población. Por otro lado, los años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad bordean los ocho años, además, al analizarlo por género, los hombres en promedio tienen 8,3 años mientras, las mujeres 7,7 años, también es importante mencionar que, la población de 5 y más años por uso de internet en los últimos seis meses llega a pocos habitantes, según la información disponible a un 17,5% del total de la población.

Tras el marco introductorio de las características socioeconómicas del sector, se realiza un análisis comparativo desde un enfoque econométrico, para ello, se plantea estimar los resultados para las tres escuelas es decir, la UEMCT, la UEM Arutam y, la UEP Buena Esperanza, de la siguiente manera: i) el resultado de la prueba que depende de las características individuales, ii) la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior dependiente de las características socioeconómicas, iii) la nota obtenida en la prueba dependiente de las características educativas y del profesorado y, iv) la FPE de cada Unidad Educativa.

6.1 Resultado en función de las características individuales - comparativo

La Tabla 8 presenta únicamente los resultados que fueron estadísticamente significativos al momento de realizar la estimación del modelo de características individuales para la UEMCT, UEM Arutam y, la UEP Buena Esperanza¹⁴.

¹⁴ Para los modelos no significativos véase Anexo D y Anexo E.

Cabe mencionar, que se realiza una regresión lineal para cada una de las unidades educativas, a continuación, se presentan cada modelo:

- 1) UEMCT: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1sex_i + \beta_2ecivbbe_i + \beta_3diskabe_i + \beta_4ocstbbe_i + \beta_5vivfdbe_i + \beta_6vivfcdbe_i + \mu_i$
- 2) UEM Arutam: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1nhijabe_i + \beta_2diskabe_i + \mu_i$
- 3) UEP Buena Esperanza: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1diskabe_i + \beta_2ocstbbe_i + \mu_i$

Dentro de las variables independientes, estadísticamente significativas en cada modelo para Unidad Educativa se pueden destacar: sexo (sexo), estado civil (ecivbbe), si posee alguna discapacidad (diskabe), la principal ocupación que desempeña (ocstbbe), si vive con el padre (vivfdbe) y, si vive con padre y madre (vivcdbe) y, si tiene hijos o no el estudiante (nhijabe).

Tabla 8

Características individuales- comparativo

	Pes	Coficiente	Error estándar	t	p > t
UEMCT	Sex	-0.0792529	0.0222431	-3.56	0.001
	ecivbbe	0.1082885	0.0152346	7.11	0.000
	diskabe	-0.0708588	0.0241465	-2.93	0.004
	ocstbbe	-0.0678603	0.0261111	-2.60	0.011
	vivfdbe	0.1344541	0.0436528	3.08	0.003
	vivfcdbe	-0.1555285	0.0436528	-3.56	0.001
	Cons	6.467117	0.039569	163.44	0.000
	Prob>F = .				
	r ² = 0.2475				
UEM Arutam	Pes				
	nhijabe	-0.2436349	0.0151986	-16.03	0.000
	diskabe	-0.073509	0.0151986	-4.84	0.000
	Cons	6.553553	0.0151986	431.20	0.000
	Prob>F				
	r ² = 0.1756				
UEP Buena Esperanza	Pes				
	diskabe	-0.1697577	0.0109392	-15.52	0.000
	ocstbbe	0.0867077	0.0109393	7.93	0.000
	cons	6.672548	0.0109394	609.96	0.000
	Prob>F = .				
	r ² = 0.2568				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Como variable dependiente se encuentra el rendimiento académico representado como el logaritmo natural de la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior, para la UEMCT las características individuales que tienen efecto sobre el rendimiento académico son: sexo, estado civil, discapacidad, principal ocupación, convivencia con el padre y, la convivencia con padre y madre. Por otro lado, para la UEM Arutam las variables que tienen

incidencia sobre el rendimiento son el número de hijos y, si posee discapacidad, ambas influyen de forma negativa sobre el rendimiento académico. Adicional a ello, para la UEP Buena Esperanza las características individuales que tienen mayor incidencia sobre el rendimiento y mantienen significancia estadística son por un lado si el estudiante tiene discapacidad (incidencia negativa en el rendimiento) y, la principal ocupación que desempeña, en este sentido, con incidencia positiva.

Al analizar de forma comparativa se observa que, para las tres Unidades Educativas, es decir, para UEMCT ubicada en el sector rural, la UEM Arutam ubicada en el sector urbano y, la UEP Buena Esperanza ubicada en el sector rural, la variable discapacidad tiene una incidencia negativa sobre los resultados de rendimiento académico, para las dos primeras unidades en promedio reduce el rendimiento en cerca del 7%, pero para la UEP Buena Esperanza reduce en aproximadamente el 17%. Por otro lado, para la UEM Arutam si el estudiante que rindió el examen tiene hijos, reduce la nota en aproximadamente un 24%, dicha variable no tiene incidencia significativa para las otras dos escuelas. A su vez, para la UEMCT si el estudiante es encargado del hogar, solo trabajo o trabajo y estudio la nota se reduce en promedio cerca del 6,7% pero, al comparar los resultados con la UEP Buena Esperanza unidad particular del sector rural, dicha variable incide de forma positiva en el rendimiento académico en cerca del 8,6%.

6.2 Resultado en función de las características socioeconómicas - comparativo

La Tabla 9 presenta los resultados estadísticamente significativos del modelo de características socioeconómicas para la UEMCT, UEM Arutam y, la UEP Buena Esperanza¹⁵.

Similar a lo mencionado en las características individuales, se realiza una regresión lineal para cada una de las unidades educativas, los modelos (significativos estadísticamente) pueden resumirse en:

- 1) UEMCT: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1 isec_i + \mu_i$
- 2) UEM Arutam: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1 hambabe_i + \mu_i$
- 3) UEP Buena Esperanza: modelo no significativo estadísticamente

¹⁵ Para los modelos no significativos véase Anexo D y Anexo E.

Dentro de las variables independientes, que fueron estadísticamente significativas en cada modelo para Unidad Educativa se pueden destacar: Índice socioeconómico INEVAL (isec) y si el estudiante tuvo hambre en los últimos 30 días (hambabe).

Tabla 9

Características socioeconómicas- comparativo

	Pes	Coeficiente	Error estándar	t	p > t
UEMCT	isec	0.0536793	0.0097826	5.49	0.000
	Cons	6.538698	0.0178363	366.60	0.000
	Prob>F = 0.0000 r ² = 0.1766				
UEM Arutam	Pes				
	Hambabe	-0.0960684	0.554664	-1.73	0.010
	Cons	6.543378	0.020987	311.78	0.000
Prueba > F = 0.1004 r ² = 0.08754					
UEP Buena Esperanza	Modelo no significativo				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Dentro de las características socioeconómicas, se encuentran diferencias en las variables que inciden sobre el rendimiento en las tres escuelas, por un lado, en la UEMCT el Índice socioeconómico INEVAL (realizado con base en la encuesta de Factores Asociados) en la medida que el estudiante se ubica en el índice socioeconómico alto, la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior aumenta un 5,3% mientras, para la UEM Arutam ubicada en el sector urbano es decir, con características del sector distintas a la UEMCT (ruralidad-urbanismo), la variable que tiene mayor incidencia es, si el estudiante tuvo hambre 2 o 3 veces a la semana o casi todos los días, los resultados presentan que se reduce en promedio cerca del 9,6% la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior. Para la UEP Buena Esperanza las variables seleccionadas como características socioeconómicas que inciden sobre el rendimiento académico no fueron estadísticamente significativas, para mayor detalle véase Anexo E.

6.3 Resultado en función de las características educativas y del profesorado - comparativo

La Tabla 10 presenta los resultados estadísticamente significativos del modelo de características educativas para la UEMCT ubicada en el sector rural, UEM Arutam localizada en el sector urbano y, la UEP Buena Esperanza, unidad particular y del sector rural¹⁶.

Los modelos significativos estadísticamente para cada Unidad Educativa se presentan a continuación:

- 1) UEMCT: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1 nlibcbe_i + \beta_2 carrbbe_i + \beta_3 nedugbe_i + \mu_i$
- 2) UEM Arutam: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1 tescbbe_i + \mu_i$
- 3) UEP Buena Esperanza: modelo no significativo estadísticamente

Las variables independientes que se utilizaron en los diferentes modelos (mencionando las significativas) fueron: cantidad de libros en el hogar (nlibce), carrera universitaria de preferencia (carrbbe), motivación (nedugbe) y, el tiempo empleado en llegar al colegio (tescbe).

Tabla 10

Características educativas y del profesorado- comparativo

	pes	Coeficiente	Error estándar	t	p > t
UEMCT	nlibcbe	0.0710462	0.0269443	2.64	0.010
	carrbbe	0.0769045	0.0356713	2.16	0.034
	nedugbe	0.062995	0.0168649	3.74	0.000
	Cons	6.332432	0.0351436	180.19	0.000
	Prob>F = 0.0001 r ² = 0.1885				
UEM Arutam	Pes	Coef.	Std. Err.	t	p> t
	tescbe	0.066454	0.0369684	1.80	0.080
	Cons	6.533494	0.0169321	385.86	0.000
	Prob>F = 0.0804 r ² = 0.0716				
UEP Buena Esperanza	Modelo no significativo				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Dentro de las características educativas y del profesorado que inciden sobre el rendimiento académico de la UEMCT se encuentra: cantidad de libros en el hogar- más de 25-

¹⁶ Para los modelos no significativos véase Anexo D y Anexo E.

(incluye todos los tipos de libros: de poesía, novelas, diccionarios, textos escolares, etc.), si tiene una carrera universitaria de preferencia y, nivel máximo de estudios a alcanzar, donde incluye tecnológico en adelante es decir, técnico o tecnológico, tercer nivel o licenciatura, especialidad o diplomado, posgrado (maestría) o posgrado (doctorado); donde, todas las variables mencionadas, inciden de forma positiva sobre el rendimiento académico.

Por otro lado, para la Unidad Educativa del Milenio Arutam, el tiempo empleado en llegar al colegio (más de 31 minutos) aumenta en promedio la nota cerca del 6%, pese a eso esta variable es significativa al 90% de nivel de confianza. A su vez, para la Unidad Educativa Particular Buena Esperanza, el modelo no tiene variables con significancia estadística, para mayor detalle véase Anexo E.

6.4 Función de producción educativa - comparativo

La Tabla 11 presenta los resultados estadísticamente significativos de la FPE para la UEMCT, UEM Arutam y, la UEP Buena Esperanza, unidad particular y del sector rural¹⁷.

Las funciones de producción educativas para cada de una de las Unidades Educativas se pueden resumir en:

- 1) UEMCT: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1sex_i + \beta_2ecivbbe_i + \beta_3diskabe_i + \beta_4ocstbbe_i + \beta_5vivfdbe_i + \beta_6vivfcdbe_i + \beta_7isec_i + \beta_8nlibce_i + \beta_9carrbbe_i + \beta_{10}nedugbe_i + \mu_i$
- 2) UEM Arutam: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1nhijabe_i + \beta_2diskabe_i + \beta_3hambabe_i + \beta_4tesccbe_i + \mu_i$
- 3) UEP Buena Esperanza: $lnpes_i = \beta_0 + \beta_1diskabe_i + \beta_2ocstbbe_i + \mu_i$

Dónde las variables independientes utilizadas en los modelos fueron: sexo (sexo), estado civil (ecivbbe), si posee alguna discapacidad (diskabe), la principal ocupación que desempeña (ocstbbe), si vive con el padre (vivfdbe) y, si vive con padre y madre (vivfcdbe), el Índice socioeconómico INEVAL (isec), cantidad de libros en el hogar (nlibce), carrera universitaria de preferencia (carrbbe), motivación (nedugbe), si el estudiante tiene hijos

¹⁷ Para los modelos no significativos véase véase Anexo D y Anexo E.

(nhijabe), si tuvo hambre en los últimos 30 días (hambabe) y, el tiempo empleado en llegar al colegio (tescbe).

Tabla 11

FPE- comparativo

	Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
UEMCT	sex	-0.0719185	0.0207149	-3.47	0.001
	ecivbbe	0.0855011	0.017493	4.89	0.000
	diskabe	-0.0350493	0.0260554	-1.35	0.183
	ocstbbe	-0.699154	0.0208655	-3.35	0.001
	vivfdbe	0.0798664	0.0251217	3.18	0.002
	vivfcdbe	-0.1208897	0.0272442	-4.44	0.000
	isec	0.0365192	0.0112506	3.25	0.002
	nlibcbe	0.0525711	0.0256517	2.05	0.044
	carrbbe	0.0293569	0.029419	1.00	0.321
	nedugbe	0.0565899	0.0195508	2.89	0.005
	Cons	6.461828	0.064934	99.51	0.000
	Prob>F = . r ² = 0.4905				
UEM Arutam	Pes				
	nhijabe	-0.2436349	0.0151986	-16.03	0.000
	diskabe	-0.073509	0.0151986	-4.84	0.000
	hambabe	-0.0772946	0.0559452	-1.35	0.185
	tescbe	0.1689644	0.0388328	4.35	0.000
	Cons	6.524604	0.0184045	354.51	0.000
	Prob>F = 0.0007 r ² = 0.4359				
UEP Buena Esperanza	Pes				
	diskabe	-0.1697577	0.0109392	-15.52	0.000
	ocstbbe	0.0867077	0.0109393	7.93	0.000
	Cons	6.672548	0.0109394	609.96	0.000
	Prob>F = . r ² = 0.2568				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

La FPE es diferente para las distintas Unidades Educativas en variables independientes considerando al conjunto de características individuales, socioeconómicas y, educativas y del profesorado. La única variable que influye en las escuelas con el mismo signo es si el estudiante posee algún tipo de discapacidad, esta variable reduce la nota en promedio 3,5% en UEMCT, en 7,3% en UEM Arutam y en 16,9% en la UEP Buena Esperanza.

Al analizar por escuela de forma separada, la función de producción de la UEMCT tiene como variables independientes: sexo, estado civil, discapacidad, principal ocupación, si vive con el padre, si vive con ambos padres, el Índice socioeconómico INEVAL, cantidad de libros en el hogar, si tiene una carrera universitaria de preferencia y, si el nivel máximo de estudios a alcanzar es tecnológico o superior. Por su parte, los resultados de la función de

producción de la UEM Arutam depende de: si el estudiante tiene hijos su nota se reduce en promedio 24,3%, si el estudiante ha pasado hambre al menos una vez a la semana la nota disminuye en 7,7% en promedio y, si al estudiante le toma de 31 minutos en llegar al colegio la nota en promedio aumenta en 16,8%, lo que de igual forma se demuestra en el estudio de Contreras (2018).

Finalmente, para la UEP Buena Esperanza la FPE depende de: si el estudiante tiene discapacidad y, si la principal ocupación es encargada del hogar, solo trabajo o trabajo y estudio, aumentando en promedio 8,6% la nota para la postulación a la educación superior. Mientras que, como se mencionó anteriormente si el estudiante posee algún tipo de discapacidad esta se reduce en 16,9%.

Estos resultados coinciden con los planteamientos de Aguerrondo (2008) y Anijovich, Mora y Luchetti (2009) donde mencionan que, pese a la existencia de sistemas educativos homogéneos (o relativamente similares), existen ciertas características de la población y, en las familias (el grupo cercano de convivencia) que pueden ser heterogéneas, dando como resultado justamente resultados heterogéneos que responden en gran medida a la realidad familiar más que a, la característica homogénea de la escuela.

Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

La investigación tuvo como objetivo principal analizar los Factores Asociados al rendimiento académico de los estudiantes en el examen Ser Bachiller – 2019. Caso de estudio: Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá (UEMCT), parroquia Zumbahua - provincia de Cotopaxi. Los resultados desde el ámbito cualitativo y cuantitativo fueron los esperados, en función de las características socioeconómicas propias del sector donde se ubica la Unidad Educativa, puesto que en la parroquia según la información de las fuentes oficiales y especialmente del INEC (2010) la tasa de analfabetismo llega a cerca del 40,64%, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas es 98,1%. Además, existen bajos niveles de escolaridad en personas de 24 y más años de edad, tanto en hombres como mujeres, y dificultad de acceso

en servicios como internet. Bajo esta concepción y tras el análisis empírico, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Analizando los resultados desde la estadística descriptiva, se evidenció que los factores que podían influir para la calificación sobresaliente de la prueba “Ser Bachiller” reside principalmente en: la ocupación, la tenencia de hijos, la convivencia familiar, el nivel educativo del jefe de hogar, el nivel socioeconómico, así como también el compromiso de los profesores con la educación de los estudiantes, el número de libros en el hogar y la preparación previa para rendir el examen Ser Bachiller. Sin embargo, al realizar el modelo econométrico (MCO), se obtuvo que las variables sexo, estado civil, discapacidad, ocupación del estudiante, si vive con el padre, si vive con ambos padres, el índice socioeconómico INEVAL (ISEC), cantidad de libros en el hogar, carrera universitaria de preferencia y motivación son las que influyen en el rendimiento académico de este grupo de estudiantes.

Con respecto a las entrevistas realizadas a profesores y estudiantes de la UEMCT para la parte cualitativa de la investigación, se pudo observar que la preocupación por parte de los profesores reside en que muchos de los estudiantes que están cerca de culminar sus estudios de bachillerato no alcanzan el porcentaje mínimo de ingreso a la universidad y terminan abruptamente su ciclo de aprendizaje. Además, mencionan que un porcentaje de los estudiantes no tiene el deseo de continuar con el estudio debido a que requieren un trabajo para poder ayudar con los gastos en su familia o simplemente no ven la oportunidad de contar con nuevos conocimientos. Además, tomando en cuenta que en esta parroquia la gran parte de la PEA se encuentra en sectores primarios de agricultura, ganadería y pesca (aproximadamente el 72% de la población según el INEC, 2001), existe un gran porcentaje de los estudiantes que ven como fuente central de empleo inmiscuirse dentro del sector y, no encuentran un beneficio a mediano plazo de mejora de condiciones y oportunidades al continuar sus estudios.

A fin de aproximar la Función de Producción Educativa (FPE) para el caso de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá se realizó un modelo de regresión lineal con datos de corte transversal en donde la variable dependiente corresponde a los resultados obtenidos en el examen Ser Bachiller del 2019, y las variables independientes corresponden a tres vectores de las características individuales, características socioeconómicas y características educativas; analizando a un grupo de 90 individuos.

Las estimaciones obtenidas de la FPE indican que los principales factores asociados al rendimiento en el examen Ser Bachiller son: sexo, estado civil, si posee alguna discapacidad, la principal ocupación que desempeña, si vive con el padre y, si vive con ambos padres, el índice socioeconómico INEVAL (ISEC), cantidad de libros en el hogar, carrera universitaria de preferencia y, motivación por el nivel máximo de estudios que le gustaría alcanzar.

Las variables sexo, estado civil, discapacidad, principal ocupación, si vive con ambos padres y si vive sólo con el padre son las que capturan la influencia de las características individuales sobre el examen Ser Bachiller.

Los resultados de la variable sexo muestran que la nota obtenida para la postulación a la educación superior se reduce en 7,9% si quien rinde el examen es mujer. Lo que se podría explicar por los estereotipos y prejuicios en la vida escolar y por fenómenos como el matrimonio a edad temprana, embarazo precoz, trabajo infantil, enfermedades de transmisión sexual y el cuidado de menores en el hogar (Elías, Caldera, Reynoso, y Zamora, 2016).

En cuanto, a la variable que captura la principal actividad que realizan los estudiantes de este grupo de estudio es, la ocupación. Los estudiantes que declararon ser encargado del hogar y que, solo trabajan, o trabajan y estudian, al realizar la estimación se observa que su nota en promedio se reduce en 6.7%. El hecho que el estudiante trabaje y estudie usualmente se asocia a bajos ingresos del hogar, por lo que se podría inferir que el grupo más afectado por este efecto son los hogares de bajos ingresos.

Respecto a las variables vive con ambos padres y vive sólo con un padre, los resultados de estas no fueron los esperados ya que al hacer la estimación se obtuvo como resultado que cuando el estudiante vive solo con el padre su nota incrementa en promedio 12%, mientras que, si vive con ambos padres la nota se reduce en 7,9%. Estos resultados pueden relacionarse con factores psicológicos que no fueron incluidos en esta investigación, por lo que se sugiere realizar un análisis a detalle sobre estos resultados.

Las variables estado civil y discapacidad tuvieron el efecto esperado ya que, de acuerdo con la estimación, si el estado civil del estudiante es soltero su nota incrementa en promedio en un 8.5%, lo cual tiene sentido ya que, los estudiantes solteros pueden dedicar más tiempo al estudio. Por otro lado, si el estudiante posee algún tipo de discapacidad su nota disminuye en promedio un 3.5%, resultado que también era esperado debido a que, un estudiante con capacidades especiales tiene un estilo de aprendizaje diferente, y por tanto, aprender con un

curso que no sea acorde a su necesidad tendrá repercusiones en el rendimiento académico de este estudiante.

Cabe resaltar que, en el análisis descriptivo de las variables se podía observar que los estudiantes que tienen hijos tienen notas menores a 700 puntos. Sin embargo, al realizar la estimación, esta variable resultó ser no significativa estadísticamente, por lo que no fue incluida dentro de la regresión de la FPE.

Con respecto a las características socioeconómicas la única variable significativa para el análisis fue el índice socioeconómico INEVAL (realizado con base en la encuesta de Factores Asociados) evidenciando que, si el estudiante se ubica en un nivel socioeconómico alto, la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior aumenta un 5,3%. Un resultado que corrobora lo establecido por Coleman (1966), de que el factor más importante en la determinación de los resultados educativos son las características socioeconómicas del hogar, en especial el nivel socioeconómico de los mismos.

Dentro de estas características también se encontraba la variable que refleja si el estudiante ha pasado hambre en los últimos 30 días y se esperaba un efecto en el rendimiento, ya que de acuerdo con Nuñez (2017), una buena y constante alimentación influye en el desempeño académico del estudiante. No obstante, en la estimación esta variable resultó ser no significativa, por lo que no se incluyó dentro de la regresión de la FPE.

Por otro lado, en cuanto a las características educativas y del profesorado, se pudo observar que las variables cantidad de libros en el hogar, carrera universitaria de preferencia y motivación, tuvieron un efecto positivo sobre el rendimiento académico. En este sentido, se encontró que, si el estudiante posee más de 25 libros en el hogar su nota incrementa en promedio cerca del 5,3%. Mientras que, si el estudiante tiene como anhelo alcanzar un nivel máximo de estudios ya sea tecnológico o superior, la nota aumenta cerca del 5,7%. A su vez, si el estudiante tiene una carrera de preferencia para estudiar, la nota incrementa cerca del 7,7%.

Dentro de este grupo de variables se encontraba también la preparación previa al examen, se esperaba que el haber asistido a un curso de preparación tenga un efecto positivo en el rendimiento académico. Sin embargo, esta variable tampoco resultó ser significativa dentro del modelo estimado y no se incluyó dentro de la regresión de la FPE.

Analizando la FPE para comparar entre distintas Unidades Educativas con la UEMCT, es decir, la UEM Arutam (sector urbano) y, la UEP Buena Esperanza (sector rural) se encontró que, el conjunto de características individuales, socioeconómicas y, educativas y del profesorado son diferentes en cada una de las unidades analizadas. En este sentido, se evidenció que, a diferencia de las variables influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes de la UEMCT, en la UEM Arutam las variables significativas fueron: el poseer hijos, el tener discapacidad, si tuvo hambre en los últimos 30 días y el tiempo empleado en llegar al colegio. Únicamente el poseer un tipo de discapacidad influye de la misma manera, pero con una magnitud diferente (la nota se reduce en promedio 3,5% en UEMCT, en 7,3% en UEM Arutam y en 16,9% en la UEP Buena Esperanza). Estos resultados coinciden con los planteamientos de Aguerrondo (2008) y Anijovich, Mora y Luchetti (2009) donde mencionan que, pese a la existencia de sistemas educativos homogéneos (o relativamente similares), existen ciertas características de la población y, en las familias (el grupo cercano de convivencia) que pueden ser heterogéneas, dando como resultado justamente resultados heterogéneos que responden en gran medida a la realidad familiar más que a la característica homogénea de la escuela.

Cabe mencionar que, en la base de datos obtenida del INEVAL existieron variables con muy pocas observaciones, por lo que no se pudieron incluir en la aproximación de la FPE, como, por ejemplo: remuneración percibida, movilidad humana de los miembros del hogar, motivo principal de migración, tipo de movilidad, miembros del hogar afiliados o cubiertos por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino), el seguro del ISSFA o del ISSPOL, entre otros. Las cuales, hubiesen aportado a una mejor aproximación de la FPE.

Recomendaciones

Los resultados obtenidos a partir del enfoque cualitativo por medio de entrevistas y, la parte cuantitativa desde la perspectiva econométrica, coinciden que existen factores socioeconómicos que inciden sobre el rendimiento de los estudiantes y, en su calificación final para el ingreso a la universidad. Sobre este fundamento y, con los resultados obtenidos se recomienda:

Realizar un plan de reducción de brechas de género educativas de mediano y largo plazo, con seguimiento interanual, comenzando el proceso desde la educación inicial. Por las características del sector, en general se puede plantear que el poco interés de los estudiantes por estudiar y continuar con sus estudios puede enlazarse a las propias características

socioeconómicas del sector, que motivan a conseguir trabajo de forma inmediata, en lugar de contextualizar una visión intertemporal, se recomienda, trabajar dentro de las materias de los últimos años de colegio, implementar un plan con énfasis en la importancia de mantener sus estudios y elevarlos a tercer o cuarto nivel. Además, se recomienda trabajar con las autoridades locales, con énfasis en el GAD parroquial, en pasantías o prácticas pre-profesionales en el colegio, que mantengan como objetivo central, que los estudiantes aprendan el desarrollo del GAD y, a la vez vean y conozcan que existen nuevas posibilidades a futuro al seguir una carrera universitaria.

Por otro lado, desde la parte de modelización, se recomienda que los resultados presentados puedan ser contrarrestados con otro tipo de enfoques como la aplicación de modelos de análisis de datos como un análisis discriminante, un modelo probit o logit considerando una variable dummy como dependiente, etc.

Referencias bibliográficas

- Aguerrondo, I. (2008). *Revisar el modelo: un desafío para lograr la inclusión*. *Perspectivas*, 38(1), 61-80.
- Anijovich, R., Mora, S., & Luchetti, E. (2009). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula (Vol. 1)*. Buenos Aires: Aique.
- Araújo, M. C., Bosch, M., & Norbert, S. (2017). ¿Pueden las transferencias monetarias ayudar a que los hogares escapen de una trampa intergeneracional de pobreza? *Documento de trabajo del BID, 1st ed.*, 420. <https://doi.org/10.1787/9789264223547-es>

- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Briceño, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*.
- Calduch, R. (s. f.). *Métodos y técnicas de investigación en relaciones internacionales*.
- Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Tatiana, M., Villegas, M., & Brito, T. (2012). Capital humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. *Cuadernos de investigación*, 0(56), 1-40.
- Chaparro Caso López, Alicia Alelí, González Barbera, Coral, & Caso Niebla, Joaquín. (2016). Familia y rendimiento académico: configuración de perfiles estudiantiles en secundaria. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(1), 53-68. Recuperado en 28 de marzo de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000100004&lng=es&tlng=es.
- Coleman, J. S. (1969). Equality of educational opportunity, reexamined. *Socio-Economic Planning Sciences*, 2(2-4), 347-354. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(69\)90029-9](https://doi.org/10.1016/0038-0121(69)90029-9)
- Contreras Guajardo, D., Hojman Trujillo, D., Matas, M., Rodríguez Perales, P., & Suárez, N. (2018). The impact of commuting time over educational achievement: A machine learning approach.
- Correa Pineiro, A. D. (2002). *21. Analisis logaritmico lineal*.
- Creswell, J. W. (2007). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781849208956>
- Cruz, D. (05 de mayo de 2020). *DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PARTICIPAN EN LAS PRUEBAS PISA EN EL PERIODO 2000-2015*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17974/Tesis%20Diana%20Cruz%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Drouet Arias, M. S. (2019). *Evaluación de Impacto sobre logro y matrícula del programa: Unidades Educativas del Milenio (Master's thesis, Quito, Ecuador: Flacso Ecuador)*.
- Elías, C. I., Caldera, J. F., Reynoso, O. U., y Zamora, M. D. R. (2016). Variables asociadas al rendimiento en el Examen General para el Egreso de Licenciatura. El caso de Psicología. *Revista de Educación Superior*, 45(180), 75-88. doi: 10.1016/j.resu.2016.06.008
- Fernández, J., & Rodríguez, J. C. (2008). Los orígenes del fracaso escolar en España. Un estudio empírico. *Mediterráneo Económico: "Modernidad, crisis, y globalización: problemas de política y cultura"*(14), 323-349. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28294142_Los_origenes_del_fracaso_escolar_en_Espana_Un_estudio_empirico
- Formichella, M. M., Krüger, N., & Reyes, M. (2017). *Condiciones socioeducativas heterogéneas en barrios periféricos de Bahía Blanca*. In *Actas del VI Congreso Nacional e Internacional de Estudios Comparados en Educación*. Disponible en: <http://www.saece.com.ar/papers6.php>.
- Gallegos, J. A., y Campos, N. A. (2019). Determinantes del rendimiento académico estudiantil: Caso Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(2), 163-177.
- Gary S. Becker (2009). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (3 edición). University of Chicago Press. ISBN 9780226041223.
- Glewwe, P., & Lambert, S. (2010). Education production functions: Evidence from developing countries. En *International Encyclopedia of Education*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01232-X>
- Grijalva, A. M. (abril de 2015). *Estimación de la función de producción de la educación para el Ecuador mediante mínimos cuadrados ordinarios utilizando la base SERCE del 2006*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8395/Grijalva%20Ana.%20Esti>

maci%c3%b3n%20FPE%20para%20el%20Ecuador%20mediante%20MCO%20utilizando%20la%20base%20SERCE%202006.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Guerrón, K. (2016). *El efecto de los factores sociodemográficos sobre los resultados educativos medidos al final del bachillerato en Ecuador en el año 2014*. 1-100.
- Hanushek, E. A. (1997). *Assessing the effects of school resources on student performance: An update*. *Educational evaluation and policy analysis*, 19(2), 141-164.
- Hanushek, E. A. (2005). Por qué importa la calidad en la educación. *Finanzas & Desarrollo*.
- Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (2010). *Generalizations about using value-added measures of teacher quality*. *American Economic Review*, 100(2), 267-71.
- Harris, D. N. (2010). Education production functions: Concepts. En *International Encyclopedia of Education*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01230-6>
- Igartua Perosanz, Juanjo. (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Bosch.
- INEC. (2010). *Ecuador—VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-a-nivel-de-manzana/>
- Lazear, E. P. (2003). *Teacher incentives*. *Swedish economic policy review*, 10(2), 179-214.
- Leiva B, Inzunza N, Pérez-Torrejón H, Castro V, Jansana J, Toro T, et al. (2010) Algunas consideraciones sobre el impacto de la desnutrición en el desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar. *Arch Latinoam Nutr*;51(June).
- López-Calva, L. F., & Lustig, N. (2010). Explaining the Decline in Inequality in Latin America: Technological Change, Educational Upgrading, and Democracy. *Declining Inequality in Latin America a Decade of Progress?* <https://doi.org/10.1016/j.yexmp.2014.03.001>
- Marks, G. (2006). *Family size, family type and student achievement: cross-national differences and the role of socioeconomic and school factors*. *Journal of comparative family studies*, 37(1), 1-24.

- McEwan, P. J. (2003). *Peer effects on student achievement: Evidence from Chile. Economics of education review*, 22(2), 131-141.
- Mella, O., & Ortiz, I. (1999). *Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), 29(1), 69-92.
- Mincer, J. A. (1974). *Schooling and earnings. In Schooling, experience, and earnings* (pp. 41-63). NBER.
- Nuñez, R. B., Zambrano, M. Q., Alarcón, M. S., Monar, L. V., & Cisneros, J. C. (2017). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador.//Healthy nutrition as an influential factor in the academic performance of students from educational institutions in Ecuador. *FACSALUD-UNEMI*, 1(1), 34-39.
- Oroval Planas, E., & Escardíbul Ferrá, J. (1998). Aproximaciones a la relación entre educación y crecimiento económico: Revisión y estado actual de la cuestión. *Hacienda pública española*.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2017). Plan de vida de la comunidad de Saraugsha. Quito
- Silva, G. (2002). *La Economía De La Educación Y Los Roles De Los Sectores Educativos Y Empresarios. Unl-Ucsf*, 1-10.
- Villarruel-Meythaler, R. E., Tapia-Morales, K. I., & Cárdenas-García, J. K. (2020). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador. *Revista Economía y Política*, 173-190.
- Yaben, S. Y. (2006). ¿ Seguimos descuidando a los padres? El papel del padre en la dinámica familiar y su influencia en el bienestar psíquico de sus componentes. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 22(2), 175-185.
- Todd, P. E., & Wolpin, K. I. (2003). *On the specification and estimation of the production function for cognitive achievement. The Economic Journal*, 113(485), F3-F33.

Anexos

9.1 Anexo A

Detalle de las variables

Dimensión	Enunciado	Código	Indicador	Tipo de variable	Variable en el modelo		
			Fórmula de cálculo				
Características individuales	Sexo	sex	Mujer = 1, Hombre = 2.	Categórica	Mujer = 1 Hombre = 0		
	Estado civil	ecivbbe	Casado = 1, Soltero = 2, Divorciado = 3, Unión libre = 4, Viudo = 5.	Categórica	Soltero = 1 Resto = 0		
			Hijos	nhijabe	No = 1, Si = 2.	Binaria o dicotómica	Si=1 No= 0
			Discapacidad	diskabe	No = 1, Si = 2.	Binaria o dicotómica	Si= 1 No= 0
			Principal ocupación	ocstbbe	Desempleado cesante = 1, Jubilado = 2, Misionero religioso = 3, Voluntario = 4, Encargado de mi hogar = 5, Servicio militar activo/pasivo = 6, Solo trabajo = 7, Trabajo y estudio = 8, Estudiante o recién graduado (hace no más de seis meses) = 9.	Categórica	Encargado del hogar, solo trabajo, o trabajo y estudio= 1 Otros = 0
	Convivencia familiar	vivfcdbe			Ambos padres = 1, Solo madre = 2, Solo padre = 3.	Categórica	Ambos padres= 1 Otros= 0
			vivfcbe	No = 1,	Binaria o dicotómica		

Dimensión	Enunciado	Código	Indicador	Tipo de variable	Variable en el modelo
			Fórmula de cálculo		
	Convivencia familiar: Madre		Si = 2.		Si= 1 No= 0
	Convivencia familiar: Padre	vivfdbe	No = 1, Si = 2.	Binaria o dicotómica	Si= 1 No= 0
Características socioeconómicas	Quintil (Segregación de la población de acuerdo a su índice socioeconómico con base en la encuesta de factores asociados realizada por INEVAL)	quintil	Quintil 1 = 1,	Categórica	Quintil: 1 y 2= 1 Quintil 3,4,5= 0
			Quintil 2 = 2,		
			Quintil 3 = 3, Quintil 4 = 4, Quintil 5 = 5.		
	Índice socioeconómico INEVAL (Realizado con base en la encuesta de Factores Asociados)	isec	Índice socioeconómico bajo = -3 a -0.59, Índice socioeconómico medio = -0.59389 a 0.38309, Índice socioeconómico alto = 0.3831 a 3.	Numérica continua	Numérica continua
	Hambre en los últimos 30 días del sustentante	hambabe	Nunca o casi nunca = 1, Aproximadamente una vez a la semana = 2, 2 o 3 veces a la semana = 3, Casi todos los días = 4.	Categórica	Nunca o casi nunca= 0 Aproximadamente una vez a la semana= 1
Características educativas y del profesorado	Cantidad de libros en el hogar (incluye todos los tipos de libros: de poesía, novelas, diccionarios, textos escolares, etc.)	nlibcbe	Ninguno = 1, Hay entre 1 y 25 libros = 2, Hay entre 26 y 50 libros = 3, Hay entre 51 y 75 libros = 4, Hay entre 76 y 100 libros = 5, Hay más de 100 = 6.	Categórica	Más de 25= 1 25 o menos= 0
	Tiempo empleado en llegar al colegio	tescbe	Menos de 15 minutos = 1, Entre 15 y treinta minutos = 2,	Categórica	31 minutos o más= 1 30 minutos o menos= 0

Dimensión	Enunciado	Código	Indicador	Tipo de variable	Variable en el modelo
			Fórmula de cálculo		
			Entre 31 minutos y 1 hora = 3, Entre 1 hora y 2 horas = 4, Más de dos horas = 5.		
	Carrera universitaria de preferencia	carrbbe	No me gustaría estudiar una carrera universitaria = 1, Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria = 10, Servicios (gastronomía, hotelería y turismo, servicios personales, servicios de higiene, servicios de seguridad, serví = 11, Salud y bienestar = 12, Otro campo de estudio = 13, Artes, humanidades, lenguas, periodismo = 2, Administración de empresas y derecho = 3, Ciencias sociales y del comportamiento = 4, Ciencias naturales (biología y afines, química y estudios ambientales) = 5, Ciencias exactas (física, matemáticas, estadística) = 6, Tecnologías de la información y la comunicación = 7, Ingeniería, industria y construcción (ingeniería y afines, industria y producción, arquitectura y construcción) = 8, Ciencias de la educación = 9.	Categoría	No le gustaría estudiar una carrera universitaria: 0 Tiene una carrera de preferencia= 1
	Nivel máximo de estudios a alcanzar	nedugbe	No sé = 1, Bachillerato = 2, Técnico o tecnológico = 3, Tercer nivel o licenciatura = 4, Especialidad o diplomado = 5, Posgrado (maestría) = 6, Posgrado (doctorado) = 7.	Categoría	No sé y bachillerato: 0 Tecnológico en adelante= 1
	Motivación para estudiar una carrera	dccarbe	Tradición familiar = 1, Por lo que se dice en medios de comunicación = 2,	Categoría	

Dimensión	Enunciado	Código	Indicador	Tipo de variable	Variable en el modelo
			Fórmula de cálculo		
			Reconocimiento social = 3, Facilidad para encontrar trabajo = 4, Mejores ingresos = 5, Está ligada a los procesos de desarrollo del país = 6, Interés personal = 7, Otros = 8.		Facilidad para encontrar trabajo y mejores ingresos= 1 Resto= 0
	Preparación para rendir el examen Ser Bachiller	psbcabe	Curso preuniversitario privado = 1, Curso preuniversitario en universidades e institutos públicos = 2, Preparación a través de la plataforma Ser Bachiller = 3, En tu colegio = 4, Auto preparación = 5, Ninguna = 6.	Categoría	No se preparó o autopreparación= 0 Preparación= 1
	Institución de educación superior que aspira ingresar	tsupabe	Universidad de excelencia en el exterior = 1, Universidad pública = 2, Universidad privada = 3, Instituto técnico o tecnológico público = 4, Instituto técnico o tecnológico privado = 5.	Categoría	Universidad pública: 1 Otra= 0
	Recibió adecuada orientación vocacional en el colegio para la selección de carrera y elaboración del proyecto de vida	ovocabe	Totalmente en desacuerdo = 1, En desacuerdo = 2, De acuerdo = 3, Totalmente de acuerdo = 4.	Categoría	Totalmente en desacuerdo o en desacuerdo= 1 De acuerdo o totalmente de acuerdo= 0
	Profesorado faltaba a clases	inapbbe	Nunca= 1 Casi nunca= 2 Casi siempre= 3 Siempre= 4	Categoría	Nunca o casi nunca= 0 Casi siempre o siempre= 1
	Las mayoría de los maestros están	inmebbe	Nunca= 1 Casi nunca= 2	Categoría	Casi siempre o siempre= 1 Nunca o casi nunca= 0

Dimensión	Enunciado	Código	Indicador	Tipo de variable	Variable en el modelo
			Fórmula de cálculo		
			Casi siempre= 3		
			Siempre= 4		
Rendimiento Académico	Nota obtenida para la Postulación a la Educación Superior	pes	Puntaje	Numérica continua	Puntaje y logaritmo natural del puntaje

Fuente: Encuesta Ser Bachiller Ciclo 2019-2020 y encuesta de factores asociados de índole socio económico (años)
 Elaboración: La autora

9.2 Anexo B Construcción del Índice ISEC

Determinación del número de factores para la construcción del índice ISEC

A través de un análisis factorial se establece la siguiente ecuación:

$$X_p = \lambda_{p1}f_1 + \lambda_{p2}f_2 + \dots + \lambda_{pk}f_k + u_p \quad (1)$$

Donde:

- f_1 = Son factores no directamente observables
- X_p = es la variable de respuesta
- λ_{pk} = son los pesos asociados a cada variable
- u_p = son los términos de error del modelo

De acuerdo a modelos estadísticos de análisis factorial se establecen el número de factores que componen el ISEC. En una primera fase se supone el número de factores que se busca verificar y en la segunda etapa se hace el cálculo de la matriz de correlaciones, la extracción y rotación de factores y cálculo de las puntuaciones factoriales.

Generación de los índices parciales

Mediante el análisis de componentes principales se determina las variables que son más importantes dentro de cada factor:

$$F_j = u_1x_{1j} + u_2x_{2j} + u_3x_{3j} + \dots + u_kx_{kj} \quad (2)$$

Donde:

- f_j = Es el factor j
- X_k = corresponde a la importancia de cada variable estandarizada conforme al factor encontrado.
- x_{ij} = es la variable i del factor j.
- j = es el número de la observación.
- k = es el número de las variables para el factor j.

Con la ecuación (2) se asigna las puntuaciones para cada individuo analizado. A través del método de Barlett se identifican y descartan las variables de menor aporte a la explicación del fenómeno y se realizan índices parciales con las variables de mayor relevancia.

Generación del índice global

Con los índices parciales se calculan las puntuaciones para cada factor obtenido a través de la ecuación (1) y se calcula el valor ISEC para cada individuo. De esta manera, el ISEC se obtiene calculando el promedio de sus estudiantes.

Cálculo de puntaje global ajustado

Según la investigación de INEVAL (2017) una vez que se tiene una relación positiva entre el ISEC y el puntaje de los estudiantes es importante conocer el puntaje de los estudiantes con condiciones socioeconómicas similares. El puntaje global ajustado se obtiene mediante un factor de compensación sobre los puntajes ya alcanzados, lo cual corrige el efecto socioeconómico dentro del logro de los estudiantes. A través de un modelo estadístico de regresión lineal jerárquica, mismo que considera la realidad socioeconómica del estudiante y utiliza la estructura anidada de los datos educativos, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 z_j + \epsilon_i + u_j \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, m$$

Donde:

- Y_{ij} = puntaje ajustado del estudiante i
- β_0 = representa la nota promedio de los estudiantes
- β_1 = representa el efecto que debe ser compensado sobre el puntaje obtenido, según el nivel socioeconómico
- x_{ij} = representa el ISEC a nivel del estudiante i
- β_2 = representa el efecto que debe ser compensado sobre el puntaje obtenido según el nivel socioeconómico
- z_j = representa el ISEC de la institución educativa j
- ϵ_i = es el error aleatorio a nivel del individuo
- u_j = es el error aleatorio a nivel de la institución educativa

De este modo, INEVAL (2017) señala que al estimar el factor de compensación, se construye un escenario hipotético donde las instituciones son evaluadas en igualdad de condiciones. A este estado se lo conoce estado de equidad, se estima en el promedio del ISEC. Para estimar el puntaje global ajustado, se resta el efecto socioeconómico del estudiante y de la institución educativa al puntaje obtenido por el estudiante tal y como se señala en la siguiente ecuación:

$$Y_{c_j} = Y_i - \beta_1 x_i - \beta_2 z_j \quad (4)$$

Dado que la evaluación determina un puntaje mínimo (400 puntos) y un máximo (1000 puntos), se realiza este ajuste y se asigna 400 a todo estudiante que obtenga una nota menor o igual al límite inferior y 1000 al que haya sido compensado con una nota mayor o igual al límite superior. Asimismo, el puntaje global de cada institución educativa (IE) se obtiene del puntaje global ajustado de cada institución educativa al calcular el promedio de los puntajes ajustados de los estudiantes. Es importante mencionar que el INEVAL considera dos tipos de resultados según el destinatario. En el caso de las IE muestran resultados de puntaje global y el ajustado, en tanto que los estudiantes únicamente se consideran resultados de puntaje no ajustado (INEVAL, 2017).

El puntaje ajustado aplicado solo al IE. y se calcula a partir del promedio de los puntajes ajustados a sus estudiantes y representa un puntaje teórico obtenido por las instituciones educativas en una situación hipotética en la cual todos los estudiantes tuvieran el mismo nivel socioeconómico. En tanto que para los estudiantes se considera el puntaje sin ajuste socioeconómico dado que el mérito educativo del estudiante deberá ser reconocido sin ningún tipo de ajuste. La variable señalada es de gran importancia por su forma y composición metodológica, tras su análisis de forma general, a continuación, se procede a la aplicación de los modelos. Previo a la realización de la FPE, se estiman tres modelos: i) el resultado de la prueba que depende de las características individuales, ii) la nota obtenida para la postulación a la Educación Superior dependiente de las características socioeconómicas y, iii) la nota obtenida en la prueba dependiente de las características educativas y del profesorado (INEVAL, 2017).

9.3 Anexo C Modelos con variable dependiente al nivel

Características individuales (todas las variables)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Sex	-52.17541	16.64728	-3.13	0.002
Ecivbbe	65.43445	20.36953	3.21	0.002
Nhijabe	-5.29246	21.40501	-0.25	0.805
Diskabe	-44.6392	14.87013	-3.00	0.004
Ocstbbe	-47.19265	19.35732	-2.44	0.017
Vivfcbbe	-16.53351	22.08151	-0.75	0.456
Vivfdbbe	93.61894	25.38363	3.69	0.000
vivfdbbe	-105.0886	28.29667	-3.71	0.000
Cons	669.4883	29.17244	22.95	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.2417				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características individuales (variables significativas)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Sex	-52.63133	15.53802	-3.39	0.001
Ecivbbe	70.59415	10.32208	6.84	0.000
Diskabe	-44.27849	13.4636	-3.29	0.001
Ocstbbe	-47.35108	18.4311	-2.57	0.012
Vivfdbbe	94.78044	32.53252	2.91	0.005
Vivfdbbe	-109.2196	32.53252	-3.36	0.001
Cons	650.7902	28.27032	23.02	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.2397				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características socioeconómicas (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
quintil	39.13375	62.85843	0.62	0.537
isec	56.41906	18.24664	3.09	0.004
hambabe	-6.07856	9.832996	-0.62	0.540
cons	672.6243	38.8819	17.30	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.3784				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características socioeconómicas (variables significativas)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Ices	36.7547	6.939708	5.30	0.000
Cons	696.3603	12.5782	55.36	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.1766				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características educativas y del profesorado (todas las variables)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Nlibcbe	61.14994	19.93719	3.07	0.003

Tescbce	-14.80599	16.49934	-0.90	0.372
Carrbbe	53.89979	22.51958	2.39	0.019
Nedugbe	44.4367	17.18022	2.59	0.012
Dccarbe	-8.145028	18.57356	-0.44	0.662
Psbcbce	-52.02	22.62789	-2.30	0.024
psbcabe1	-32.58856	17.03367	-1.91	0.059
Tsupabe	8.923618	7.864298	1.13	0.260
Ovocabe	8.554158	18.91124	0.45	0.652
Inapbbe	-13.64583	18.19124	-0.75	0.455
Inmebbe	15.55219	17.6555	0.88	0.381
Cons	588.7835	17.12	17.12	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.3214				

Fuente: La autora- cálculo realizado con el software Stata 12

Características educativas y del profesorado (variables significativas)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Nlibcbe	49.97808	18.77593	2.66	0.009
Carrbbe	49.72481	23.93675	2.08	0.041
nedugbe	44.25108	11.46766	3.86	0.000
Cons	556.6982	23.45042	23.74	0.000
Prob>F = 0.0001				
R-squared= 0.1885				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

FPE (todas las variables)

Pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
Sex	-37.50691	28.91632	-1.30	0.209
Ecivbbe	52.9007	50.80179	1.04	0.310
Nhijabe	35.69835	49.66724	0.72	0.481
Diskabe	-9.23818	33.1795	-0.28	0.784
Ocstbbe	-65.24788	30.57864	-2.13	0.045
Vivfcbe	29.93093	71.17309	0.42	0.679
Vivfdbce	132.936	75.13445	1.77	0.092
Vivfcdbe	-198.8381	91.572	-2.17	0.042
Quintil	35.09456	40.61353	0.86	0.398
Ices	53.10392	21.35808	2.49	0.022
Hambabe	-4.565761	10.6808	-0.43	0.674
Nlibcbe	10.30176	27.03099	0.38	0.707
Tescbce	-5.373122	28.93651	-0.19	0.855
Carrbbe			omitted	
Nedugbe	6.153215	31.62641	0.19	0.852
Dccarbe	4.055638	31.6005	0.13	0.899
Psbcbce	-81.8039	29.86142	-2.74	0.013
psbcabe1	15.04814	35.96624	0.42	0.680
Tsupabe	-5.264345	29.63061	-0.18	0.861
Ovocabe	-36.27862	28.61036	-1.27	0.219
Inapbbe	-11.5503	29.76298	-0.39	0.702
Inmebbe	19.10768	32.26729	0.59	0.560
Cons	767.487	106.3217	7.22	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.8134				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

FPE (variables significativas)

Pes	Coef.	Std. Err.	t	p> t
Sex	-47.83744	14.44323	-3.31	0.001
Ecivbbe	54.94583	11.78501	4.66	0.000

Ocstbbe	-19.86144	20.97677	-0.95	0.347
Vivfcbbe	-48.82063	14.74808	-3.31	0.001
Vivfdbbe	56.79025	19.11769	2.97	0.004
Vivfcdbe	-85.04518	20.8061	-4.09	0.000
Ices	24.82569	7.858807	3.16	0.002
Nlibcbe	37.41186	18.06022	2.07	0.042
Carrbbe	18.52946	20.50019	0.90	0.369
Nedugbbe	39.8407	13.31901	2.99	0.004
Cons	647.4124	45.59853	14.20	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.4856				

Fuente: La autora- cálculo realizado con el software Stata 12

Anexo C

Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas

Características individuales (todas las variables)

Lnpes	Coficiente	Error estándar	t	p > t
Sex	-0.0781557	0.0236941	-3.30	0.001
Ecivbbe	0.0978177	0.0306815	3.19	0.002
Nhijabe	-0.010884	0.0324262	-0.34	0.738
Diskabe	-0.0718206	0.0260829	-2.75	0.007
Ocstbbe	-0.0672726	0.0274973	-2.45	0.017
Vivfcbbe	-0.024429	0.0305021	-0.80	0.426
Vivfdbbe	0.1311969	0.0344193	3.81	0.000
Vivfcdbe	-0.1476583	0.0390411	-3.78	0.000
Cons	6.497473	0.0418186	155.37	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.2499				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características socioeconómicas (todas las variables)

Lnpes	Coef.	Std. Err.	t	p> t
Quintil	0.0649137	0.0931193	0.70	0.490
Isec	0.0848944	0.0269673	3.15	0.003
Hambabe	-0.0105722	0.0154199	-0.69	0.497
Cons	6.499933	0.0573087	113.42	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.3743				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características educativas y del profesorado (todas las variables)

Lnpes	Coficiente	Error estándar	t	p > t
Nlibcbe	0.0869861	0.0282706	3.08	0.003
Tescbbe	-0.0217959	0.0243259	-0.90	0.373
Carrbbe	0.0815629	0.0333345	2.45	0.017
Nedugbbe	0.0627106	0.0246754	2.54	0.013
Dccarbbe	-0.0108665	0.0271048	-0.40	0.690
Psbcbabe	-0.0747258	0.0312519	-2.39	0.019
psbcabe1	-0.0483625	0.0251456	-1.92	0.058
Tsupabe	0.0144459	0.0116156	1.24	0.217
Ovocabe	0.0091765	0.0274864	0.33	0.739
Inapbbe	-0.0166459	0.026559	-0.63	0.533
Inmebbe	0.0188673	0.0261199	0.72	0.472

Cons	6.382493	0.0502262	127.07	0.000
Prob>F = 0.0000				
R-squared= 0.3144				

Fuente: La autora- cálculo realizado con el software Stata 12

FPE (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
sex	-0.0565484	0.04401	-1.28	0.214
ecivbbe	0.0842855	0.0772785	1.09	0.288
nhijabe	0.0506443	0.0749122	0.68	0.507
diskabe	-0.0263989	0.0497916	-0.53	0.602
ocstbbe	-0.0919093	0.0446311	-2.06	0.053
vivfcbe	0.0411155	0.1064633	0.39	0.703
vivfdbe	0.1835343	0.1117882	1.64	0.116
vivfcdbe	-0.2816248	0.135376	-2.08	0.051
quintil	0.0635169	0.0607961	1.04	0.309
isec	0.0819937	0.0319137	2.57	0.018
hambabe	-0.0097541	0.0169943	-0.57	0.572
nlibcbe	0.012552	0.0397296	0.32	0.755
tescbe	-0.0073064	0.0442558	-0.17	0.871
	carrbbe		omitted	
nedugbe	0.0077298	0.0480514	0.16	0.874
dccarbe	0.0073609	0.0470097	0.16	0.877
psbcabe	-0.1199183	0.0435874	-2.75	0.012
psbcabel	0.0217363	0.0544606	0.40	0.694
tsupabe	-0.0034559	0.0449415	-0.08	0.939
ovocabe	-0.056723	0.0429866	-1.32	0.202
inapbbe	-0.0122421	0.0440943	-0.28	0.784
inmebbe	0.0270279	0.0477908	0.57	0.578
cons	6.632854	0.1583076	0.000	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.8084				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Anexo D

Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas UEM Arutam

Características individuales (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
sex	-0.0082723	0.0323785	-0.26	0.800
ecivbbe			omitted	
nhijabe	-0.1858016	0.0308386	-6.02	0.000
diskabe	-0.0663095	0.0288217	-2.30	0.029
ocstbbe	-0.0163792	0.0341923	-0.48	0.636
vivfcbe	-0.0004224	0.0788229	-0.01	0.996
vivfdbe	-0.778717	0.0757879	-1.03	0.313
vivfcdbe	0.0591632	0.0870987	0.68	0.502
cons	6.581864	0.0736063	89.42	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.2265				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características socioeconómicas (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
quintil	-0.0536395	0.0813478	-0.66	0.519
isec	-0.0471391	0.0405576	-1.16	0.262

hambabe	-0.1034831	0.059623	-1.74	0.102
cons	6.564272	0.0487015	134.79	0.000
Prob>F = 0.2913				
R-squared= 0.1603				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características educativas y del profesorado (todas las variables)

Inpes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
nlibcbe	0.0097395	0.0359018	0.27	0.788
tescbe	0.0547147	0.0539871	1.01	0.320
carrbbe	-0.0730966	0.0696909	-1.05	0.304
nedugbe	0.0662664	0.0472928	1.40	0.173
dccarbe	-0.0017661	0.032686	-0.05	0.957
psbcabe	-0.0754421	0.0748932	-1.01	0.323
tsupabe	0.0427327	0.0376024	1.14	0.266
ovocabe	-0.0014671	0.0421122	-0.03	0.972
inapbbe	-0.0039287	0.0796706	-0.05	0.961
inmebbe	0.0082887	0.0458012	0.18	0.858
cons	6.579716	0.095845	68.65	0.000
Prob>F = 0.2633				
R-squared= 0.2816				

Fuente: La autora- cálculo realizado con el software Stata 12

FPE (todas las variables)

Inpes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
sex	0.0347274	0.039617	0.88	0.471
ecivbbe		omitted		
nhijabe		omitted		
diskabe		omitted		
ocstbbe	-0.0990409	0.0425551	-2.33	0.145
vivfcbbe	-0.1925698	0.0691285	-2.79	0.108
vivfdbbe	-0.161306	0.1195259	-1.35	0.310
vivfcdbe	0.1902466	0.0820044	2.32	0.146
quintil	0.0848413	0.0791329	1.07	0.396
isec	-0.0019686	0.0528166	-0.04	0.974
hambabe	-0.1272989	0.0790463	-1.61	0.249
nlibcbe	0.0142222	0.0569995	0.25	0.826
tescbe	0.1929061	0.068583	2.81	0.107
carrbbe	-0.0842793	0.0955871	-0.88	0.471
nedugbe	-0.0642303	0.0439183	-1.46	0.281
dccarbe	0.1399036	0.03738	3.74	0.065
psbcabe	0.534294	0.0969097	0.55	0.637
tsupabe	0.0183678	0.0352882	0.52	0.655
ovocabe	0.667818	0.0837188	0.80	0.509
inapbbe		omitted		
inmebbe	-0.17483	0.0571805	-3.06	0.091
cons	6.825274	0.0865477	78.86	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.9693				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Anexo E

Modelos con variable dependiente en logaritmo con variables independientes no significativas UEP Buena Esperanza

Características individuales (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
-----	--------------	----------------	---	--------

sex	0.0279844	0.022185	1.26	0.218
ecivbbe			omitted	
nhijabe			omitted	
diskabe	-0.1880875	0.0205137	-9.17	0.000
ocstbbe	0.0832467	0.018984	4.39	0.000
vivfcbe	-0.0130908	0.043229	-0.30	0.764
vivfdbbe	0.0216964	0.0597227	0.36	0.719
vivfcdbe	-0.0068275	0.0633665	-0.11	0.915
cons	6.661115	0.042762	155.77	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.3240				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características socioeconómicas (todas las variables)

pes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
quintil	-0.0526097	0.0718163	-0.73	0.481
isec	-0.0268215	0.0334794	-0.80	0.442
Hambabe			omitted	
cons	6.682334	0.0534206	125.09	0.000
Prob>F = 0.7314				
R-squared= 0.0627				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Características educativas y del profesorado (todas las variables)

lnpes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
nlibcbe	-0.0220378	0.0271872	-0.81	0.427
tescbe	-0.0040558	0.0260224	-0.16	0.878
carrbbe			omitted	
nedugbe			omitted	
dccarbe	-0.0669038	0.0360845	-1.85	0.079
psbcabe	0.0175401	0.027763	0.63	0.535
tsupabe	0.0146975	0.0268263	0.55	0.590
ovocabe	-0.017631	0.0309218	-0.57	0.575
inapbbe	0.0227955	0.028418	0.80	0.432
inmebbe	0.055701	0.0436185	1.28	0.216
cons	6.620998	0.0582715	113.62	0.000
Prob>F = .				
R-squared= 0.2272				

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

FPE (todas las variables)

lnpes	Coefficiente	Error estándar	t	p > t
sex	-0.0703955			
ecivbbe			omitted	
nhijabe			omitted	
diskabe	0.0070408			
ocstbbe			omitted	
vivfcbe	0.0835974			
vivfdbbe	0.2814911			
vivfcdbe	-0.4400395			
quintil			omitted	
isec	-0.1020936			
hambabe			omitted	
nlibcbe	-0.0906075			
tescbe	-0.247844			
carrbbe			omitted	
nedugbe			omitted	
dccarbe	-0.202105			

psbcabe	0.1254959		
tsupabe			omitted
ovocabe	-0.0851104		
inapbbe			omitted
innebbe			omitted
cons	6.848788		
<hr/>			
Prob>F = .			
R-squared= 1.000			

Nota. Adaptación propia a partir de software estadístico Stata 16.1 por Arellano, A. 2021.

Anexo F

Entrevistas a personal de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbalá

Entrevista profesor 1 (por decisión del entrevistado prefirió que no sea revelada su identidad)

1. ¿Conoce usted cuáles han sido los resultados de las pruebas Ser Bachiller rendidas por los estudiantes de la UEM hasta el momento? ¿Cuántos estudiantes pasan el examen? ¿Con qué nota?

R: Los resultados han sido un 70% aceptable, sin embargo, no son suficientes para alcanzar un cupo en una carrera preferencial

2. ¿Cuáles considera usted que son las causas de dichos resultados?

R: Políticas ministeriales que van cambiando año tras año, al igual que los recursos didácticos, y para ver los resultados se requieren al menos una generación

3. ¿Cuáles han sido las perspectivas del alumnado sobre el acceso a estudios de educación superior?

R: Las perspectivas son mínimas, debido a las posibilidades socio económicas de la mayoría de la población

4. ¿Conoce cuáles son los objetivos y en qué consiste la prueba Ser Bachiller?

R: El objetivo es medir los logros del aprendizaje

5. ¿Cuál es su criterio sobre la prueba Ser Bachiller?

R: Si es importante, sin embargo, existe desigualdades de aprendizaje muy marcadas entre el sector rural y urbano

6. ¿Cómo considera que ha influido en el alumnado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto al acceso a estudios de educación superior?

R: Realmente la incidencia es mínima, debido a que los que disponen de dinero se pagan sus cursos de nivelación para el ingreso y la mayoría del sector rural que no dispone de dichos recursos se quedan como bachilleres

7. ¿Cómo considera que ha influido en el profesorado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto a los métodos de enseñanza y recursos necesarios para cubrir el alcance y contenido de la prueba?

R: Se busca mejorar cada año con nuevas metodologías, sin embargo, el aporte del padre de familia es mínimo

8. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que ha enfrentado como docente de la UEM tras la implementación de la prueba Ser Bachiller, con el alumnado, las autoridades, la disponibilidad de recursos?

R: La dificultad es con los padres de familia

9. ¿Cuáles son los principales aspectos, positivos y negativos de la implementación de la prueba Ser Bachiller y cómo ha mejorado el proceso y los resultados en el tiempo?

R: Los aspectos positivos que se pueden medir los logros de nuestros estudiantes con la finalidad de seguir mejorando estrategias metodológicas para los próximos años; la parte negativa que diferentes preguntas del cuestionario no se relacionan con lo que se ha planificado del currículo

10. ¿Cómo influye la infraestructura educativa de la UEM en el desarrollo de aptitudes y destrezas de los estudiantes?

R: La infraestructura si aporta al confort del estudiante sin embargo en los últimos años ha existido poco aporte por parte del Estado, para el mantenimiento, así como para dotar de nuevos mobiliarios y equipos conforme el incremento de los estudiantes

11. ¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en el alumnado para rendir la prueba Ser Bachiller?

R: El pensamiento de los padres de familia, la situación socio económica

12. Al margen de la prueba Ser Bachiller que constituye un requisito ¿Cuáles son las fortalezas y los limitantes identificados para el acceso del alumnado a estudios de educación superior?

R: Fortalezas la motivación del mismo estudiante, las becas que han existido por parte de organismos no gubernamentales; las limitantes es la situación socio económica

13. ¿Cómo cree que el número de estudiantes por clase de la UEM afecta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

R: Lamentablemente a nivel país existen exceso de estudiantes por paralelo, situación que técnicamente es una debilidad que afecta directamente al proceso de enseñanza - aprendizaje

14. ¿Qué tan preparado considera que se encuentran sus estudiantes para rendir el examen?

R: En su mayoría están para alcanzar un 70%, y un mínimo de estudiantes estarían en capacidades de lograr una calificación del 90 al 100%.

15. ¿Cree que el número de estudiantes por clase afecta a su aprendizaje?

R: En parte si

ENTREVISTA PROFESOR 2

- Datos de levantar:
- Nombres completos del entrevistado: Jenny Marlene Albán Martínez
- Cargo que ocupa: Docentes
- Tiempo en el cargo: 4 años dos meses
- Nivel educativo: Cuarto
- Años de experiencia en el sector educativo: 11 años 7 meses
- ¿Ha tenido acceso a actualización continua?: si

1. ¿Conoce usted cuáles han sido los resultados de las pruebas Ser Bachiller rendidas por los estudiantes de la UEM hasta el momento? ¿Cuántos estudiantes pasan el examen? ¿Con qué nota?

R: Los estudiantes de la UEM obtuvieron una nota elemental en el año lectivo 2018 – 2019, en este año lectivo fueron evaluados 89, entre los cuales 50 hombres y 39 mujeres, según los reportes del INEVAL.

2. ¿Cuáles considera usted que son las causas de dichos resultados?

R: pueden ser diferentes aspectos: falta de interés de los padres de familia. Las malas influencia en la sociedad. Falta de motivación. Los malos hábitos de estudio.

3. ¿Cuáles han sido las perspectivas del alumnado sobre el acceso a estudios de educación superior?

R: La mayor parte de los estudiantes no tienen la mentalidad de seguir estudiando o ingresar a una universidad se queden con el bachillerato salen a trabajar o se casan.

4. ¿Conoce cuáles son los objetivos y en qué consiste la prueba Ser Bachiller?

R: El objetivo de las pruebas es evaluar los aprendizajes de los jóvenes en las asignaturas de Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales y Estudios Sociales, a través de esta prueba se puede comprobar si los estudiantes desarrollan aptitudes y destrezas para que pueda culminar sus estudios y acceder a una educación superior.

5. ¿Cuál es su criterio sobre la prueba Ser Bachiller?

R: Estas pruebas de cierta manera han sido positivas porque nos ayudan a prepararnos y actualizarnos como docentes para poder orientarles a los estudiantes en sus actividades académicas, pero también tienen sus porque hay jóvenes que no pueden acceder a las universidades.

6. ¿Cómo considera que ha influido en el alumnado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto al acceso a estudios de educación superior?

R: que muchos jóvenes no pueden acceder a un cupo de las universidades para continuar con sus estudios superiores.

7. ¿Cómo considera que ha influido en el profesorado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto a los métodos de enseñanza y recursos necesarios para cubrir el alcance y contenido de la prueba?

R: Si. Como docente hemos buscado nuevas estrategias para llegar a los estudiantes con el aprendizaje significativo, es decir que la actualidad se trabaja con un método constructivista. Que ha obligado inclusive al docente a seguir preparándose y actualizándose en las diversas temáticas y al cambio de mentalidad.

8. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que ha enfrentado como docente de la UEM tras la implementación de la prueba Ser Bachiller, con el alumnado, las autoridades, la disponibilidad de recursos?

R: La poca participación de los padres de familia en el sistema educativo. La actitud de estudiante al no querer superarse. No existen recursos necesarios. Docentes que no quieren cambiar la forma de enseñanza que siguen aplicando las mismas estrategias ambiguas.

9. ¿Cuáles son los principales aspectos, positivos y negativos de la implementación de la prueba Ser Bachiller y cómo ha mejorado el proceso y los resultados en el tiempo?

R: aspectos positivos: acceder a una universidad de manera gratuita e ir mejorando las capacidades y potencialidad en las personas. Aspectos negativos: que existe corrupción.

10. ¿Cómo influye la infraestructura educativa de la UEM en el desarrollo de aptitudes y destrezas de los estudiantes?

R: al contar con la infraestructura adecuada motiva al estudiante en el aprendizaje y ayuda al desarrollo de sus capacidades cognitivas.

11. ¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en el alumnado para rendir la prueba Ser Bachiller?

R: Los factores socioeconómicos, culturales, contexto del hogar.

12. Al margen de la prueba Ser Bachiller que constituye un requisito ¿Cuáles son las fortalezas y los limitantes identificados para el acceso del alumnado a estudios de educación superior?

R: Fortaleza: postularse a una universidad. Obtener un cupo. Limitaciones: lo económico porque tienen que salir de sus hogares.

13. ¿Cómo cree que el número de estudiantes por clase de la UEM afecta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

R: si los estudiantes van en un mismo nivel no afecta, pero si existen otros estudiantes que no estén al mismo nivel es decir los niños/as con necesidades educativas afecta en la atención que se debe darles porque se desarrollan dos planificaciones y en una hora clases.

14. ¿Qué tan preparado considera que se encuentran sus estudiantes para rendir el examen?

R: adecuada pero falta el interés que lo pongan los estudiantes en la auto preparación.

15. ¿Cree que el número de estudiantes por clase afecta a su aprendizaje?

R: No

ENTREVISTA ESTUDIANTE 1

Datos de levantar:

- Nombres completos del entrevistado: Nataly Vanesa Chiguano Pastuña
 - Edad: 16 años
 - Año lectivo que cursa: 3ro BGU- 2do Año del Diploma IB
 - Condición socio económica: Baja.
 - Educación del padre: Bachiller
 - Educación de la madre: Inicial
 - Número de miembros del hogar: 3 miembros
1. ¿Conoce usted cuáles han sido los resultados de las pruebas Ser Bachiller rendidas por los estudiantes de la UEM hasta el momento? ¿Cuántos estudiantes pasan el examen? ¿Con qué nota?

R: De mi parte desconozco los resultados de la prueba Ser Bachiller, de igual manera no se quienes pasaron el examen y su calificación.

2. ¿Cuáles considera usted que son las causas de dichos resultados?

R: Bueno, en este caso yo considero la falta de estudio por parte del estudiante, de igual manera para mí que los docentes nos ayuden explicando a fondo las formas y maneras de resolver y analizar cada problema, conjuntamente con la investigación que nos ayuda a nosotros mismos a desarrollar la capacidad investigativa.

3. ¿Cuáles son sus perspectivas sobre el acceso a estudios de educación superior?

R: En este punto, me parece algo interesante ya que el estudio en el nivel superior ayuda a que cada uno de nosotros nos superemos, además de ello cumplir nuestras metas estudiar la carrera de nuestra preferencia sería algo maravilloso. Además, la oportunidad de estudiar nos facilita nuevas oportunidades y formas en que podemos ver y ayudar a mejor el mundo.

4. ¿Conoce cuáles son los objetivos y en qué consiste la prueba Ser Bachiller?

R: De igual manera desconozco.

5. ¿Cuál es su criterio sobre la prueba Ser Bachiller?

R: Mi criterio es que es una buena manera de medir nuestro conocimiento el aprendizaje adquirido durante estos años.

6. ¿Cómo ha influido la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto al acceso a estudios de educación superior?

R: De manera en que la prueba mide la capacidad de aprendizaje que tuvimos y lo reflejamos, esto ayuda a ver quiénes están preparados para cruzar al nivel superior y si tiene el conocimiento apto para seguir la carrera escogida. De igual modo la aprobación de la universidad de acuerdo al puntaje para de esa manera conocer el posible lugar de estudio.

7. ¿Cómo considera que ha influido en el profesorado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto a los métodos de enseñanza y recursos necesarios para cubrir el alcance y contenido de la prueba?

R: un aspecto positivo ya que los docentes también pondrán más de su empeño para ayudar al aprendizaje del estudiante con nuevas metodologías que relacionen a la prueba.

8. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que se ha enfrentado en su UEM tras la implementación de la prueba Ser Bachiller?

R: de igual manera desconozco, pero en mi opinión la falta de responsabilidad en el estudio por parte de los estudiantes,

9. ¿Qué tan preparado considera que se encuentra para rendir el examen, y cómo los profesores contribuyen en su preparación?

En mi caso si estoy preparada, pero me falta aún ya que desconozco muchos temas y otros ya los olvidé, los maestros nos ayudan a través de la enseñanza realizando explicaciones y evaluándonos para saber nuestro nivel de conocimiento y de esa manera continuar o realizar otra explicación acerca del tema.

ENTREVISTA ESTUDIANTE 2

Datos de levantar:

- Nombres completos del entrevistado: Cuyo Lictapuzon Jhonatan Fabián
 - Edad: 16 Años
 - Año lectivo que cursa: 3ro BGU -2do Año del Diploma “IB”
 - Condición socio económica: Bajo Económico
 - Educación del padre: No Estudio
 - Educación de la madre: No Estudio
 - Número de miembros del hogar: 2 Personas
1. ¿Conoce usted cuáles han sido los resultados de las pruebas Ser Bachiller rendidas por los estudiantes de la UEM hasta el momento? ¿Cuántos estudiantes pasan el examen? ¿Con qué nota?

R: Definitivamente desconozco con certeza sobre los resultados obtenidos de los estudiantes en la prueba ser bachiller y mucho menos los puntajes obtenidos.

2. ¿Cuáles considera usted que son las causas de dichos resultados?

R: La falta de interés, el énfasis y el empeño por los estudiantes en el aprendizaje que se los da y se los capacita para la prueba ser bachiller.

3. ¿Cuáles son sus perspectivas sobre el acceso a estudios de educación superior?

R: A mi criterio el acceso a la universidad se basa en demostrar nuestros conocimientos adquiridos en el colegio y a más de eso enriquecer más nuestros aprendizajes, conocer más sobre las temáticas aprendidas y sobre todo conocer nuevos dialectos en otras personas ya ser compartidas.

4. ¿Conoce cuáles son los objetivos y en qué consiste la prueba Ser Bachiller?

R: El ser bachiller nos sirve para acceder un cupo para la universidad por lo tanto esto depende el punto generado que se logra en la prueba ser bachiller.

5. ¿Cuál es su criterio sobre la prueba Ser Bachiller?

R: Sin la prueba ser bachiller habría oportunidades para estudiar cualquier profesión, sin embargo, en la actualidad si los estudiantes no cuentan con el punto de la prueba ser bachiller no pueden acceder fácilmente a las universidades.

6. ¿Cómo ha influido la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto al acceso a estudios de educación superior?

R: Identificamos de manera positiva que la prueba ser bachiller nos permite demostrar el conocimiento generado en el colegio para saber que estamos aptos para la universidad mientras que de manera negativa si no obtenemos buenos puntajes para la universidad en tal caso no podemos acceder a la profesión que elegimos.

7. ¿Cómo considera que ha influido en el profesorado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto a los métodos de enseñanza y recursos necesarios para cubrir el alcance y contenido de la prueba?

R: El docente influye en ser exigente los trabajos para profundizar el aprendizaje y que los estudiantes estemos aptos para la universidad y a su vez para lograr dicho aprendizaje es trabajar en conjunto.

8. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que se ha enfrentado en su UEM tras la implementación de la prueba Ser Bachiller?

R: El aspecto tecnológico, los estudiantes no tienen la facilidad de avanzar investigando para el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje, mientras que por otra parte también es la falta de interés por los estudiantes en el ámbito educacional. (unos quieren y otros no quieren estudiar).

9. ¿Qué tan preparado considera que se encuentra para rendir el examen, y cómo los profesores contribuyen en su preparación?

R: Por el momento no estamos preparados para la prueba ser bachiller.

Los profesores contribuyen nuestra preparación mediante las clases, dan a conocer sobre las temáticas que nos proporciona el ministerio de educación con la adquisición de los libros, también en los meses de mayo cada docente capacita al estudiante preparándolo para la prueba ser bachiller.

PERSONAL ADMINISTRATIVO 1

Datos de levantar:

- Nombres completos del entrevistado: Rosa Marielena García Espín
 - Cargo que ocupa: Docente Secretaria
 - Tiempo en el cargo: 1 año 4 meses
 - Nivel educativo: Superior
 - Experiencia en el sector educativo y en el cargo: quince años.
1. ¿Conoce usted cuáles han sido los resultados de las pruebas Ser Bachiller rendidas por los estudiantes de la UEM hasta el momento? ¿Cuántos estudiantes pasan el examen? ¿Con qué nota?

R: No.

2. ¿Cuáles considera usted que son las causas de dichos resultados?

R: No se recibio ningun documento desde INEVAL.

3. ¿Cuáles han sido las perspectivas del alumnado sobre el acceso a estudios de educación superior?

R: Muy pocos quieren estudiar según se ha conversado.

4. ¿Cómo considera que ha influido en el alumnado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto al acceso a estudios de educación superior?

R: Influyó en que los chicos no puedan ingresar a las universidades por no alcanzar el puntaje.

5. ¿Cómo considera que ha influido en el profesorado la implementación de la prueba Ser Bachiller, respecto a los métodos de enseñanza y recursos necesarios para cubrir el alcance y contenido de la prueba?

R: Me parece muy bueno

6. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que se han enfrentado como UEM tras la implementación de la prueba Ser Bachiller, con el alumnado, los docentes, la disponibilidad de recursos?

R: Que no se tiene suficiente material para capacitar a los estudiantes.

7. ¿Cuáles son los principales aspectos, positivos y negativos de la implementación de la prueba Ser Bachiller y cómo ha mejorado el proceso y los resultados en el tiempo?

R: Lo positivo que se capacita mas y lo negativo que los estudiantes no quieren estudiar.

8. ¿Cómo influye la infraestructura educativa de la UEM en el desarrollo de aptitudes y destrezas de los estudiantes?

R: Una muy buena actitud ya que la institucion ofrece una muy buena infraestructura.

9. ¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en el alumnado para rendir la prueba Ser Bachiller?

R: El buen conocimiento del docente.

10. Al margen de la prueba Ser Bachiller que constituye un requisito ¿Cuáles son las fortalezas y limitantes identificados para el acceso del alumnado a estudios de educación superior?

R: La buena predisposicion de los estudiantes

11. ¿Cómo cree que el número de estudiantes por clase de la UEM afecta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

R: Que muchos estudiantes menos aprendizaje.