

Asociando el estatus socio económico y el rendimiento académico en el distrito Chone

Associating socioeconomic status and academic achievement in the Chone district

Ing. Nancy Evelina Intriago-Cusme

<https://orcid.org/0000-0002-1744-1967>

nintriago@espam.edu.ec

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

Lic. María Patricia García-Vera

<https://orcid.org/0000-0001-8332-1210>

mpgarcia@espam.edu.ec

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

Lic. Enrry Cox-Figueroa

<https://orcid.org/0000-0002-0883-1090>

ecox@espam.edu.ec

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

Ing. Richard Eduardo Sánchez-Bravo

<https://orcid.org/0000-0002-5045-1630>

richard.sanchez@educacion.gob.ec

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

Resumen. El objetivo de la investigación fue evaluar la relación ESE y el rendimiento de los estudiantes de cuatro unidades educativas del distrito 13D07 Chone-Flavio Alfaro. Se aplicó una encuesta semiestructurada dirigida a 120 estudiantes, 120 madres de familia y 80 padres de familia de tercer curso del Bachillerato. Técnicas: K-medias, análisis de conglomerados, análisis discriminante y comparaciones no paramétricas. Estudiantes con alto ESE mostraron que, en las familias chonenses en las unidades educativas seleccionadas, la ocupación materna tuvo más efecto positivo en el logro de los jóvenes que otras medidas de ESE. Con un nivel bajo de ESE: a menor ocupación del padre, menos se ayuda en las tareas de educación. La relación entre el rendimiento académico y el ESE de los estudiantes, siendo un punto en las discusiones sobre la mejora de la calidad educativa. Los resultados demuestran la importancia de evaluar múltiples componentes de ESE en futuras investigaciones.

Palabras clave: análisis de conglomerados, análisis discriminante, educación secundaria, K-medias, educación colegial.

Abstract. The objective of this research was to evaluate the relationship between ESE and the performance of students in four educational units of district 13D07 Chone-Flavio Alfaro. A semi-structured survey was applied to 120 students, 120 mothers and 80 fathers in the third year of high school. Techniques: K-means, cluster analysis, discriminant analysis and non-parametric comparisons were used. Students with high ESE showed that, in Chonenses families in the selected educational units, maternal occupation had more positive effect on youth achievement than other measures of ESE. With low ESE: the lower the father's occupation, the less help with educational tasks. The relationship between academic achievement and students' ESE, being a point in discussions about improving the quality of education. The results demonstrate the importance of assessing multiple components of ESE in future research.

Keywords: cluster analysis, discriminant analysis, secondary education, K-means, college education.

Introducción

El estatus socio económico (ESE) es una edificación amplia de un concepto que representa el acceso de una familia a los recursos sociales y económicos. Existe una variabilidad considerable en la forma en que se conceptualiza el ESE, desde una sola construcción con múltiples indicadores hasta un conjunto de componentes únicos. De tal manera que, el concepto de ESE se está implementando empíricamente (Jury *et al.*, 2017). Las investigaciones empíricas realizadas en varios países evalúan con mayor frecuencia ESE empleando medidas mayormente de tres variables clave: ingreso familiar, nivel educativo de los padres y ocupaciones de los padres (Bradley y Corwyn, 2002; Jury *et al.*, 2017). El ingreso familiar es un indicador de los recursos financieros disponibles para una familia, mientras que los niveles de educación de los padres y las ocupaciones son indicadores de los recursos intelectuales y el estatus social de los padres, o el capital humano y social de una familia (Conger y Donnellan, 2007). Otras medidas del ESE incluyen la composición del hogar, la relación ingreso/pobreza y el estado de la propiedad de la vivienda (Hauser, 1994). Un reciente meta análisis examinó la relación entre ESE con los resultados académicos mostraron que varios componentes de ESE (por ejemplo, ingresos, educación de los padres, ocupación de los padres) tienen diferentes efectos en los resultados aca-

démicos (Sirin, 2005). Además, debido a que los componentes de ESE a menudo están correlacionados, de tal manera que incluir una medida de ESE en los análisis puede sobreestimar la influencia de ese componente (Sirin, 2005). Por lo tanto, al examinar la relación de ESE con el rendimiento académico es importante considerar simultáneamente los efectos únicos de múltiples componentes de ESE (Altschul, 2012).

La forma de definir y medir el ESE ha cambiado mucho durante los últimos años (Elliott y Bachman, 2018). En la década de 1980, los índices de ESE enfatizaban el ingreso familiar, el nivel educativo del padre, nivel educativo de la madre y estado ocupacional o tipo de ocupación del o los padres (White, 1982). En estudios posteriores, se agregaron variables adicionales; como los recursos del hogar (Sirin, 2005), ambiente hogareño o contexto, número de libros en el hogar y otros recursos relacionados con el aprendizaje (OCDE, 2004). Desde la década de 1990, además se resaltó el ESE es estudio de alumnos individualmente. También se desarrollaron medidas ESE agregadas para considerar el impacto a nivel de escuela y los contextos relacionados (privados y estatales). Esto resultó en índices adicionales, como el nivel ESE de la escuela y el nivel ESE del vecindario (Sirin, 2005). La adopción de los índices agregados generalmente no se acepta. Algunos investigadores informar que cuando se controla el ESE familiar, solo el ESE del vecindario juega un papel menor (Nguyen et al., 2013).

La relación entre los antecedentes del estatus socioeconómico (ESE) y el rendimiento académico ha reportado y se ha puesto mucha atención desde la publicación del “Informe Coleman” en 1966 (Coleman *et al.* 1966). Apoyado por una muestra de 150,000 estudiantes, el informe de Coleman sostiene que el estado socioeconómico familiar de los estudiantes es mucho más importante para predecir el rendimiento educativo, que se midieron con diferentes métodos. Hay evidencia disponible sobre la relación entre ESE y rendimiento estudiantil en el contexto de la asignatura crítica de la escuela como es las matemáticas (Zhao *et al.* 2011). Diversos autores como Alordiah *et al.* (2015); Haag *et al.* (2013); Altschul, (2012); Roberts y Bryant (2011); Eivers *et al.* (2010); Farooq *et al.* (2010) han propuesto asignatura como inglés y matemáticas como las asignaturas claves para encontrar la relación ESE y rendimiento en los colegios. Por otro lado, los resultados encontrados en los países en desarrollado revelaron que, los estudiantes con un ESE familiar alto rinden mejor que los estudiantes con un ESE más bajo (OCDE, 2004;). Pero, si la relación entre ESE y el rendimiento

matemático es diferente en otros países (desarrollados o en desarrollo, con varios valores culturales) y sigue siendo una pregunta abierta cuando consideramos una investigación que vienen con resultados contradictorios (Backer *et al.* 2002). Como se muestra en el Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS), la influencia del estado socioeconómico familiar en el rendimiento educativo es compleja dependiendo de la situación económica y el nivel de desarrollo de una región (Schiler *et al.* 2002). Por ejemplo, se argumenta que el aumento económico del desarrollo en la región puede cambiar el papel de las familias, la estratificación educativa y su efecto en el rendimiento (Backer *et al.* 2002).

Por otro lado, la esperanza de que los padres defiendan el éxito de sus hijos en la vida a menudo se examina primero a través del logro de sus hijos en la escuela. De hecho, hacerlo bien académicamente está relacionado con la repetición del mismo más adelante en su vida económica (Butler *et al.* 2008). Sin embargo, para muchos jóvenes, las posibilidades de la superación académico disminuyen debido a la pobreza (Duncan y Brooks-Gunn, 2000); el nivel socioeconómico familiar (ESE) es un fuerte predictor del resultado académico de los jóvenes (Sirin, 2005). El logro académico de los jóvenes se considera como un mecanismo clave para interrumpir la transmisión intergeneracional de la pobreza (Orfield, *et al.* 2004). Sin embargo, los investigadores y los profesionales necesitan saber más sobre los procesos que vinculan el ESE familiar con los resultados académicos de los jóvenes para intervenir efectivamente en la transmisión intergeneracional de la pobreza (Altschul, 2012). Los indicadores de rendimiento académico, como las calificaciones y el rendimiento en las pruebas estandarizadas, son generalmente más bajos entre los niños latinoamericanos (Kao y Thompson, 2003) y es más probable que los jóvenes latinoamericanos abandonen la escuela.

El MEE (2019) se ha planteado dirigir procesos tecnológicos, pedagógicos e investigativos que garanticen el desarrollo de las competencias, habilidades y destrezas de los actores del sector educativas, resaltando las características, valores y necesidades de la zona. No obstante, los niveles de desarrollo y la distribución de la riqueza varían mucho entre la provincia de Manabí. Adicionalmente, los estudios sobre ESE son escasos en el Ecuador y particularmente en la provincia de Manabí, de tal manera que se puede establecer la hipótesis en la presente investigación. Existe una relación entre el rendimiento académico, el

ESE de los estudiantes y es un punto central en las discusiones sobre la mejora de la calidad educativa dentro del cantón Chone, provincia de Manabí. El objetivo de la presente investigación fue evaluar la relación ESE y el rendimiento de los estudiantes de cuatro Unidades Educativas en el Distrito 13D07 Chone, provincia de Manabí.

Materiales y métodos

La provincia de Manabí se caracteriza por una alta población rural, que corresponde al 56%. Observándose que, el 63% corresponde a un agricultor familiar y de pequeña escala, dominado por el ganado y, en menor medida, la agricultura en fincas con un área promedio de 10 hectáreas y estas ocuparon un 9.1% del total de tierras cultivables en la provincia (INEC 2016). La ciudad de Chone está ubicada en la costa ecuatoriana y es la capital del cantón del mismo nombre. Esta ciudad mediana ocupa el 0.5% del área del cantón, con casi 52,000 habitantes. Contrariamente a lo que representa el discurso del gobierno, la mayoría de la población se encuentra dispersa en las zonas rurales, que representan más del 99% de la población del área del cantón. Además, alrededor del 70% de la población depende de la agricultura o ganadería, consolidando el área rural como el cantón y la ciudad más importantes base socioeconómica de subsistencia (Hidalgo-Bastidas y Boelens, 2019; Cañadas et al. 2018; Cañadas et al. 2017).

Población y encuesta

El Distrito 13D07 Chone está constituido por un circuito de un total de 28 Unidades Educativas. Como objetivos generales el Ministerio de Educación del Ecuador (2019) se ha planteado entre otros objetivos dirigir procesos tecnológicos, pedagógicos e investigativos que garanticen el desarrollo de las competencias, habilidades y destrezas de los actores del sector educativas, resaltando las características, valores y necesidades de la zona. Las Unidades Educativas que fueron seleccionadas al azar del Distrito 13D07, Chone, corresponde a una muestra del 14,3 % del total de Unidades Educativas existentes en el Distrito. La población muestreada fueron las Unidades Educativas: Magaly Masson, San Cayetano, Raymundo Aveiga y Gonzalo Abad, perteneciente al Distrito 13D07 Chone. Un total de 120 estudiantes pertenecientes al tercer año de Bachillerato, 120 madres de familia y 80 padres de familia. Las encuestas fueron levantadas en enero del 2019. El ESE fue definido bajo cinco variables de acuerdo a Altschul (2012): ingresos familiares,

educación de la madre, educación del padre, ocupación de la madre y ocupación del padre. Como rendimiento se definió: ayuda en las tareas, rendimiento de los exámenes de inglés y matemáticas. La tabla 1, se define las variables y el posible tipo de respuesta.

Tabla 1. Variables definidas para establecer la relación entre ESE y el rendimiento colegial y el tipo de variables Distrito 13D07 Chone, provincia de Manabí

Variables	Posibles respuestas
Ingresos familiares	1 Alto, 2 Medio, 3 Bajo
Educación de la madre	1 Escuela, 2 Colegio, 3 Universidad
Educación del padre	1 Escuela, 2 Colegio, 3 Universidad
Ocupación de la madre	1 Trabajo domésticas, 2 Trabajo en formal
Ocupación del padre	1 Trabajo formal, 2 Trabajo no formal, 3 Desempleado
Ayudan en las tareas	1 si, 0 no
Rendimientos de los exámenes de inglés	1 Alto, 2 Medio, 3 Bajo
Rendimientos de los exámenes de matemáticas	1 Alto, 2 Medio, 3 Bajo

El método K-media se aplicó para agrupar los datos resumidos en la tabla 1. El método se usa con frecuencia para detectar agrupaciones. Los grupos K se identifican en este procedimiento por sus centroides (puntos centrales). Al contrario de los procedimientos de agrupación jerárquica, la asignación de datos a un número definido de agrupaciones no es fija, pero puede reasignarse hasta que se minimice la distancia de cada punto de datos a su centroide (Bortz y Schuster, 2011). Se aplicaron valores de K entre 2 y 5 y se compararon los resultados de cada agrupación. En este estudio, se utilizó $K = 3$.

El análisis discriminante se usó para separar espacialmente a los grupos de conglomerados en base a las variables descritas en la tabla 1. El criterio para la separación de la función de discriminación determinada fue el valor Wilk Lambda. Este valor se calcula por el cociente de la desviación dentro de los grupos y la desviación total. La medida varía entre 0 y 1, por lo que el valor más bajo, cercano a 0, muestra

una mayor fuerza de separación (Bortz y Schuster 2010). La prueba de ji cuadrado para la tabla de contingencia y el análisis de varianza se aplicaron para detectar diferencias estadísticas entre grupos utilizando el programa SPSS.

Resultados y discusión

La inicialización del centro de agrupación inicial de las características de la agrupación de ESE y rendimiento se resume en la tabla 2. Se logró la convergencia, debido a que los centros de conglomerados no presentan ningún cambio después de seis interacciones. El proceso de interacción de resultados estableció el número de casos para cada grupo. En el primer conglomerado se cubrieron un total de 34 encuestas, lo que representa el 61,8%. En el segundo conglomerado, agrupo 11 encuestados (19,2 %) y el 19,0 % se clasificaron en el tercer conglomerado.

Tabla 2. Proceso de conglomerados y cambios de los centros de los conglomerados para las Unidades Educativas Distrito 13D07 Chone, provincia de Manabí

Interacciones		Cambio del centro del conglomerado	
	1	2	3
1	7,75	7,51	7,45
2	0,86	1,39	2,09
3	0,22	0,31	0,67
4	0,12	0,00	0,42
5	0,25	0,00	0,79
6	0,00	0,00	0,00

En la tabla 2, se presentan los valores de Wilk Lambda de y el nivel de significación estadística. La prueba multivariada de Wilk Lambda mostró una marcada diferencia entre los grupos ($P < 0,000 01$) y la formación de conglomeración se valida el empleo del método de K-medias.

Tabla 3. Valores de Wilk Lambda y el nivel de significancia estadística para las dos funciones obtenidas para ESE y rendimiento colegial Distrito 13D07, Cantón Chone, provincia de Manabí

Functions test	Wilk Lambda	Chi-square	Df	Sig
1 trough 2	0,011	1 735,96	54	0,000 01
2	0,124	798,58	26	0,000 01

La primera función canónica alcanzó una correlación canónica de 0.96; representa el 60,2% de la varianza en la matriz y el valor propio de 12.04. Mientras que la segunda función canónica obtuvo una correlación canónica del 94%, un valor propio de 7,95 y explicó el 39,8 % de la variabilidad total. Estos datos fueron una medida de la bondad del ajuste de las funciones discriminantes y el 98,5 % de los casos se clasificaron correctamente (tabla 4). La representación gráfica hace obvio (Figura 1) la diferencia entre grupos relacionados con el ESE y el rendimiento colegial en el Distrito 13D07, cantón Chone, provincia de Manabí.

Tabla 4. Explicación de la variabilidad mediante las funciones relacionadas con el ESE y el rendimiento colegial en el Distrito 13D07, cantón Chone, provincia de Manabí

Canonical variables	Canonical function 1	Canonical function 2
Canonical correlation	0,96	0,94
Eigenvalue	12,04	7,95
Variability explanation	60,20 %	39,80 %
Variables		
Ocupación del padre	0,673	
Ayudan en las tareas	0,673	
Ingresos familia	-0,221	
Rendimientos de los exámenes de inglés	-0,195	
Educación de la madre		0,585
Educación del padre		0,565
Ocupación de la madre		0,428

Canonical variables	Canonical function 1	Canonical function 2
Rendimientos de los exámenes de matemáticas		0,325

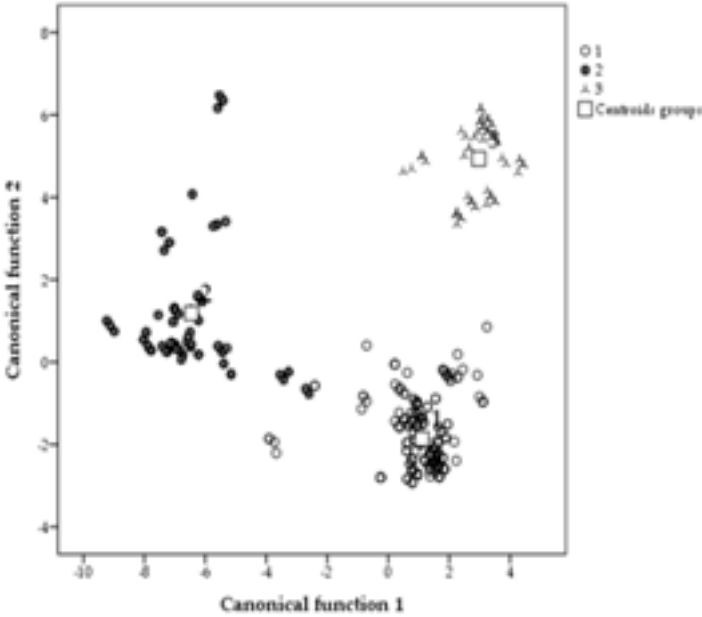


Figura 1: Funciones canónicas para la relación con el ESE y el rendimiento colegial en las Unidades Educativas del Distrito 13D07, cantón Chone, provincia de Manabí

La función canónica 1 tiene que ver con: a menor ocupación del padre, menos se ayuda en las tareas de educación, menos ingresos en la familia y menos rendimiento en los exámenes de Inglés y Matemáticas. La función canónica 2 se mostró una relación directamente proporcional en relación a educación del padre, la madre, ocupación de la madre y el rendimiento de matemáticas. De tal manera que, se constituyen tres conglomerados:

Conglomerado 1: se denomina estudiantes con un bajo ESE.

Conglomerado 2: se denomina estudiantes con un nivel medio ESE.

Conglomerado 3: se denomina estudiantes con un alto nivel ESE.

Se obtuvo el análisis contingente de las variables y sus diferencias estadísticas son presentadas en la tabla 5. Se encontraron significancias estadísticas en los grupos de entrevistados. Esto ayuda a determinar que el procedimiento del análisis de conglomerados se ha realizado adecuadamente. Grupos homogéneos entre ellos, pero totalmente diferentes con los otros conglomerados.

Tabla 5. Análisis de contingencia para las variables analizadas para determinar la relación ESE y el rendimiento colegial, en el Distrito 13D07, cantón Chone, provincia de Manabí

VARIABLES	F-ratio χ^2	Sig.
Ingresos familiares	332,05	0,000 1
Educación de la madre	332,05	0,000 1
Educación del padre	146,38	0,000 1
Ocupación de la madre	116,04	0,000 1
Ocupación del padre	115,73	0,000 1
Ayudan en las tareas	61,22	0,000 1
Rendimientos de los exámenes de inglés	73,58	0,000 1
Rendimientos de los exámenes de matemáticas	69,70	0,000 1

La hipótesis planteada sobre la existencia de una relación entre el rendimiento académico y el ESE de los estudiantes fue aceptada. Las variaciones del ESE y el rendimiento académico de los estudiantes se discuten a continuación.

Para este conglomerado se cumple completamente la relación ESE y el rendimiento académico de los estudiantes del Distrito 13D07, Chone. Pero esto se observó únicamente en el 19,0 % de los encuestados. El efecto combinado de todos los factores ESE examinados en este estudio fue comparable con la derivación de ESE sobre el logro de los jóvenes estimado mediante el método meta-análisis aplicado por Sirin (2005). Evidencias presentadas muestra que, en las familias choneras del Distrito 13D07, la ocupación materna tuvo un mucho más fuerte efecto positivo en el logro de los jóvenes que otras medidas de ESE, y sobrepasó el efecto del ingreso, que tuvo la segunda mayor influencia en el logro académico. Niveles de educación paterna y materna tam-

bién estaban positivamente relacionados con los logros de los jóvenes. Sin embargo, la ocupación paterna no estaba directamente relacionada ya sea por logros juveniles o por participación de los padres.

Para este conglomerado abarcó el 19,2 %. La participación de los padres en la educación jugó un papel importante en la explicación de los efectos de algunos componentes ESE sobre logros educativos; pero no otros factores. Efectos de ingresos y educación de las madres sobre el logro educativo juvenil fue explicado casi en su totalidad por el involucramiento de los padres. Sin embargo, los efectos de la ocupación de las madres y la educación de los padres fueron en gran medida no fue completamente medido en relación a la participación de los padres. Por lo que, se hace necesario ampliar este parámetro de investigación para explorar de una mejor manera esta temática. Ingresos familiares y la educación de las madres son dos componentes de ESE que se han relacionado constantemente con los resultados cognitivos de niños/jóvenes y rendimientos académicos (Bradley y Corwyn, 2002), y la participación de los padres brindan apoyo a que, la participación de los padres en la educación es importante para transmitir ventajas, ante las desventajas económicas de las familias choneras. Además, es de mucha importancia resaltar el fuerte efecto positivo de la ocupación de las madres y gran parte permanece inexplicable por el factor de participación de los padres examinados en este estudio. Es posible que, las madres choneras enmarquen su trabajo duro en términos de su deseo de que sus hijos triunfen en el futuro (Bacallao y Smokowski, 2007), que motiva a los jóvenes a triunfar académicamente. De tal manera que, el capital humano y social de las madres puede aumentar a través del empleo, contribuyendo a que la juventud alcance su mayor logro académico. Los rendimientos en el idioma inglés son regulares.

La mayor parte de encuestados pertenecen a este conglomerado y representan el 61,8 %. El hallazgo de que los padres que, no ayudan a los jóvenes con las tareas se asoció con un logro mayor de las puntuaciones y son contradictorias con un meta-análisis realizado a 50 estudios que examinaron la participación de los padres en educación durante la secundaria. Resaltando que encontró una asociación negativa entre ayuda con la tarea y logro (Hill & Tyson, 2009). De acuerdo a Altschul (2012) mencionó que, el bajo rendimiento estudiantil puede conducir a los padres a involucrarse más en la ayuda de las tareas y otra causa del bajo rendimiento es que los adolescentes con sus tareas pueden interferir con su autonomía juvenil. Padres involucrados en

un tipo de participación con la educación de sus hijos era probable que participaran en otras formas de participación en la educación. De tal manera que, este hallazgo refleja el efecto de los padres que ayudan con la tarea y después de tomar en cuenta otras formas de participación de los padres, suele ser efectiva (Farooq *et al.* 2011). Tanto el modelo de estrés familiar por aspectos económicos como el estado de ocupación de padre parecerían influir en la participación de los padres en la educación de los jóvenes, lo que sugiere que los procesos familiares vinculados a ESE son importante fuente de apoyos y barreras para adolescentes.

En relación con los ingresos, estos están asociados con menos tiempo dedicado a ayudar a los estudiantes con tareas y participación con niños y jóvenes en actividades enriquecedoras, y esta actitud puede ser el resultado del estrés de los padres en respuesta a dificultades económicas o podría estar asociado con falta de recursos, específicamente tiempo libre (Santiago *et al.* 2011). Tomados en conjunto, estos hallazgos sugieren que cuando los padres en Chone pueden invertir recursos en la educación de los adolescentes, el logro académico es mejorado. Por lo tanto, el acceso a dichos recursos puede ser un factor limitante clave para la mejora académica logro entre la juventud chonera.

Los efectos de la educación de las madres fueron mediados por la provisión de educación recursos e instrucción extracurricular, sugiriendo que a medida que aumenta el nivel de educación materna, mejores madres educadas invierten más recursos en la educación de los niños. Sin embargo, un menor ingreso es asociado con menos tiempo dedicado a ayudar a los estudiantes con tarea y participación con niños/jóvenes en actividades enriquecimiento, que pueden ser el resultado del estrés de los padres en respuesta a dificultades económicas o podría estar asociado con falta de recursos, específicamente tiempo libre (Gershoff *et al.* 2007).

Para este conglomerado, los caminos del ESE de los padres en el logro de los jóvenes sugieren que van en contra posición a lo observado en otras latitudes. Las madres y los padres puedan participar en diferentes conjuntos de actividades de participación de los padres en la educación de la juventud, y que los padres están usando su capital social y humano como apoyo y participación en la educación de sus jóvenes. Los estudios previos tienen describió los diferentes roles de madres y padres en familias por ejemplo mexicanas en general (Crockett *et al.*, 2007; Parra-Cordona *et al.*, 2008), hallazgos en el presente estudio

sugiere específicamente que para este conglomerado de las madres y los padres juegan un mismo papel con respecto a los hijos.

Las siguientes limitaciones del estudio también deben ser considerado al interpretar los hallazgos. La muestra obtenida en el presente estudio fue muy pequeña. Las medidas de la participación de los padres utilizada en este estudio no fueron exhaustivas y otras prácticas de participación de los padres que no fueron incluidos pueden desempeñar papeles importantes en logro académico de los jóvenes estudiantes. Medidas utilizadas en este el estudio no permitió la evaluación directa de los modelos de inversión de los padres (p. ej., medidas de estrés económico de los padres y preferencias de inversión de los padres no estaban disponibles). Por lo tanto, los resultados del estudio son exploratorios.

Conclusiones

A pesar de las limitaciones de este estudio, proporciona hallazgos que pueden informar tanto la investigación futura como las intervenciones para mejorar el logro de la juventud dentro de la educación colegial del cantón Chone.

Referencias bibliográficas

- Alordiah, C. O., Akpadaka, G., & Oviogbodun, C. O. (2015). The Influence of Gender, School Location and Socio-Economic Status on Students' Academic Achievement in Mathematics. *Journal of Education and Practice*, 6(17), 130-136. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079759.pdf>
- Altschul, I. (2012). Linking socioeconomic status to the academic achievement of Mexican American youth through parent involvement in education. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 3(1), 13-30. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.5243/jsswr.2012.2>
- Bacallao, M. L., & Smokowski, P. R. (2007). *The costs of getting ahead: Mexican family system changes after immigration*. *Family Relations*, 56(1), 52-66. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2007.00439.x>
- Butler, S. M., Beach, W. W., & Winfree, P. L. (2008). *Pathways to economic mobility: Key indicators*. Economic mobility project. https://www.pewtrusts.org/~/media/legacy/uploadedfiles/wwwpewtrustsorg/reports/economic_mobility/pewempchartbook12pdf.pdf

- Bortz, Jürgen / Schuster, Christof (2010), *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*, Springer: Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12770-0>
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 371-399. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>
- Cañadas-López, Á., Rade-Loor, D., Domínguez-Andrade, J. M., Vargas-Hernández, J. J., Molina-Hidrovo, C., Macías-Loor, C., & Wehenkel, C. (2017). Variation in seed production of *Jatropha curcas* L. accessions under tropical dry forest conditions in Ecuador. *New Forests*, 48(6), 785-799. <https://doi.org/10.1007/s11056-017-9597-1>
- Cañadas-López, Á., Rade-Loor, D. Y., Siegmund-Schultze, M., Iriarte-Vera, M., Domínguez-Andrade, J. M., Vargas-Hernández, J., & Wehenkel, C. (2018). Productivity and oil content in relation to *Jatropha* fruit ripening under tropical dry-forest conditions. *Forests*, 9(10), 611. <https://doi.org/10.3390/f9100611>
- Cañadas, L. (1983). *El mapa Ecológico y Bioclimático del Ecuador*; Editores Asociados Cia. Ltd.: Quito, Ecuador.
- Coleman, J. S., Campbell, E., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*: US Government Printing Office, Washington, DC.
- Conger, R. D., & Donnellan, M. B. (2007). An interactionist perspective on the socioeconomic context of human development. *Annual Review of Psychology*, 58, 175-199. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1146/annurev.psych.58.110405.085551>
- Crockett, L. J., Brown, J., Russell, S. T., & Shen, Y. L. (2007). The meaning of good parent-child relationships for Mexican American adolescents. *Journal of Research on Adolescence*, 17(4), 639-668. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2007.00539.x>
- Duncan, G. J., & Brooks-Gunn, J. (2000). Family poverty, welfare reform, and child development. *Child development*, 71(1), 188-196. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/1467-8624.00133>
- Elliott, L., & Bachman, H. J. (2018). SES disparities in early math abilities: The contributions of parents' math cognitions, practices to support math, and math talk. *Developmental Review*, 49, 1-15. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.dr.2018.08.001>
- Eivers, E., Close, S., Shiel, G., Millar, D., Clerkin, A., Gilleece, L., & Kiniry, J. (2010). *The 2009 national assessments of mathematics and English reading*. Dublin: Stationery Office https://www.researchgate.net/profile/Lorraine-Gilleece/publication/265032143_The_2009_National_Assessments_of_Mathematics_and_English_Reading/

links/5472f0f00cf2d67fc035d362/The-2009-National-Assessments-of-Mathematics-and-English-Reading.pdf

- Farooq, M. S., Chaudhry, A. H., Shafiq, M., & Berhanu, G. (2011). Factors affecting students' quality of academic performance: a case of secondary school level. *Journal of Quality and Technology Management*, 7(2), 1-14. https://www.researchgate.net/publication/284150574_Factors_affecting_students%27_quality_of_academic_performance_A_case_of_secondary_school_level
- Gershoff, E. T., Aber, J. L., Raver, C. C., & Lennon, M. C. (2007). Income is not enough: Incorporating material hardship into models of income associations with parenting and child development. *Child Development*, 78(1), 70-95. <https://doi.org/10.1111/2Fj.1467-8624.2007.00986.x>
- Haag, N., Heppt, B., Stanat, P., Kuhl, P., & Pant, H. A. (2013). Second language learners' performance in mathematics: Disentangling the effects of academic language features. *Learning and Instruction*, 28, 24-34. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.learninstruc.2013.04.001>
- Hauser, R. M. (1994). Measuring socioeconomic status in studies of child development. *Child Development*, 65(6), 1541-1545. <https://doi.org/10.2307/1131279>
- Hidalgo-Bastidas, J. P., & Boelens, R. (2019). The political construction and fixing of water overabundance: rural-urban flood-risk politics in coastal Ecuador. *Water international*, 44(2), 169-187. <https://doi.org/10.1080/02508060.2019.1573560>
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: a meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45(3), 740. <https://doi.org/10.1037%2Fa0015362>
- Jury, M., Smeding, A., Stephens, N. M., Nelson, J. E., Aelenei, C., & Darnon, C. (2017). The experience of low-SES students in higher education: Psychological barriers to success and interventions to reduce social-class inequality. *Journal of Social Issues*, 73(1), 23-41. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/josi.12202>
- Kao, G., & Thompson, J. S. (2003). Racial and ethnic stratification in educational achievement and attainment. *Annual Review of Sociology*, 29(1), 417-442. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100019>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2019). Informe de Rendición de Cuentas Coordinación Zonal 4, Distrito 13D07, Enero-Diciembre 2018. Disponible online: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/13D07-INFORME-EJECUTIVO-DE-RENDICION-DE-CUENTAS-2018.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). III Natural Agricultural Census, 2010. Recuperado el 24 de mayo de 2022 de <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/266>
- Nguyen, Q. C., Schmidt, N. M., Glymour, M. M., Rehkopf, D. H., & Osypuk, T. L. (2013). Were the mental health benefits of a housing mobility intervention larger for adolescents in higher socioeconomic status families?. *Health & place*, 23, 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.05.002>
- OECD. (2004). Learning for tomorrow's world. First results from PISA 2003. Paris: OECD. <https://www.oecd.org/education/school/programme-for-international-student-assessment-pisa/34002216.pdf>
- Orfield, G., Losen, D., Wald, J., & Swanson, C. (2004). Losing our future: How minority youth are being left behind by the graduation rate crisis. Cambridge, MA: Harvard University.
- Parra-Cardona, J. R., Córdova, D., Holtrop, K., Villarruel, F. A., & Wieling, E. (2008). Shared ancestry, evolving stories: Similar and contrasting life experiences described by foreign born and US born Latino parents. *Family Process*, 47(2), 157-172. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1545-5300.2008.00246.x>
- Roberts, G., & Bryant, D. (2011). Early mathematics achievement trajectories: English-language learner and native English-speaker estimates, using the Early Childhood Longitudinal Survey. *Developmental Psychology*, 47(4), 916-930. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0023865>
- Santiago, C. D., Wadsworth, M. E., & Stump, J. (2011). Socioeconomic status, neighborhood disadvantage, and poverty-related stress: Prospective effects on psychological syndromes among diverse low-income families. *Journal of Economic Psychology*, 32(2), 218-230. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2009.10.008>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of educational research*, 75(3), 417-453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- White, K. R. (1982). The relation between socioeconomic status and academic achievement. *Psychological bulletin*, 91(3), 461-481. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.91.3.461>

Conflictos de Interés

No existe

Contribuciones de los autores

Ing. Nancy Evelina Intriago Cusme: trabajó en la planificación, organización de la información, en el análisis, síntesis, aplicación de técnicas de investigación, redacción y revisión final del trabajo de investigación.

Lic. María Patricia García Vera: trabajó en el desarrollo de los fundamentos teóricos para garantizar su interrelación en la síntesis de la información, con el fin de conseguir la conexión de las ideas exhibidas a partir de la automatización de los referentes utilizados, así como de las referencias bibliográficas.

Lic. Enrry Coox Figueroa: aporta elementos para enunciar los resultados, impactos del artículo científico y revisión final.

Ing. Richard Eduardo Sánchez Bravo: trabajó en la metodología, redacción del manuscrito y revisión final.