

RECIBIDO EL 26 DE FEBRERO DE 2021 - ACEPTADO EL 27 DE MAYO DE 2021

EPAC ESTRATEGIA EN TRABAJO COLABORATIVO Y COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL INSTITUTO AGRICOLA REGION DEL CATATUMBO

EPAC STRATEGY IN COLLABORATIVE WORK AND COMPETENCIES IN STUDENTS OF THE INSTITUTO AGRICOLA REGION DEL CATATUMBO

Yimmy Orlando Duarte Peñaranda¹

Mawency Vergel Ortega²

Jhan Piero Rojas

Universidad Francisco de Paula Santander

RESUMEN

La investigación tiene por objetivo diseñar una estrategia EPAC basada en el trabajo colaborativo que conlleve a fortalecer las competencias educativas económicas y financieras en los estudiantes de grado octavo de la institución educativa Instituto Agrícola Región Del Catatumbo. En la investigación

¹ *Magister en Educación matemática. Filiación: Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: yimmyduar9010@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4582-1593>- grupo de investigación Quetelet y Target*

² *Doctora en Educación. Postdoctora en Imaginarios y representaciones sociales. Docente y Directora del Departamento de Matemáticas y Estadística. Filiación: Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: mawency@ufps.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8285-2968> Grupo de investigación Euler y Graunt*

participaron estudiantes del grado octavo. En la propuesta didáctica los estudiantes trabajaron con ayuda de sus compañeros, padres de familia y docentes en la construcción de conceptos, procesos y habilidades que les permitieron desarrollar su creatividad y a través de la creación de una idea de negocio mejorar sus condiciones de vida. Se concluye que EPAC como estrategia didáctica de aprendizaje influye en el desarrollo de competencias educativas económicas y financieras, en la relación con compañeros, padres de familia y docentes, en concepciones en matemática y finanzas y, en motivación para analizar su proyecto de vida.

PALABRAS CLAVES:

Educación financiera, Estrategias didácticas, ideas de negocio, emprendimiento, creatividad

ABSTRACT

The objective of the research is to design an EPAC strategy based on collaborative work that leads to strengthen economic and financial educational competencies in eighth grade students of the educational institution Instituto Agrícola Región Del Catatumbo. Eighth grade students participated in the research. In the didactic proposal, the students worked with the help of their classmates, parents and teachers in the construction of concepts, processes and skills that would allow them to develop their creativity and through the creation of a business idea improve their living conditions. It is concluded that EPAC as a didactic learning strategy influences the development of economic and financial educational competencies, the relationship with classmates, parents and teachers, conceptions in mathematics and finance, and motivation to analyze their life project

KEYWORDS:

Financial education, didactic strategies, business ideas, entrepreneurship, creativity.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se plantea como pregunta de investigación ¿Cómo influye el trabajo colaborativo como estrategia pedagógica en el desarrollo de las competencias en educación económica en los estudiantes de grado octavo (8A) del Instituto Agrícola Región Del Catatumbo? De acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible 2030, el programa de las naciones unidas para el desarrollo, exige a todas las instituciones educativas y organismos del gobierno en el ámbito mundial, articularse en pro del logro de los objetivos en educación de calidad, producción y consumo responsable,

industria e innovación e infraestructura, y trabajo decente y crecimiento económico; objetivos que se correlacionen directamente en la formación de calidad de jóvenes en emprendimiento y educación financiera, en especial estos objetivos requieren de esta formación en un contexto rural para el desarrollo local de las regiones (OCDE, 2016) En el ámbito nacional, referente a la Educación Económica y Financiera a través del aprendizaje colaborativo, en el año 2014, el gobierno nacional creó el decreto 457 de 2014, (Sistema Administrativo Nacional Para la Educación Económica y Financiera), proyecto “Mi plan, mi vida, mi futuro para la educación económica y financiera” (Ministerio de Educación Nacional, 2013) la implementación de manera obligatoria en las instituciones en el ámbito nacional. (Revista Semana, 2016) En las Pruebas Pisa del 2012 Colombia ocupó el último lugar en Educación Financiera. La media de los niños en Shanghái, el primero en la lista, casi dobló el promedio nacional. Muy pocos jóvenes en Colombia fueron capaces de analizar los costos de las transacciones y de hacer un balance de extractos bancarios después de descontar el valor de las transferencias. Se infiere del informe de la OCDE, que también les causó una enorme dificultad comprender las implicaciones, en un espectro financiero amplio, de los impuestos sobre la renta. En el Departamento Norte de Santander se ha venido implementando a partir del año 2016 con una acogida limitada, como proyecto transversal, la educación económica y financiera, en la que pocas Instituciones le han dado la importancia necesaria, ya que se ha tenido escaso acompañamiento de la Secretaria de Educación Departamental para la implementación de este proyecto.

En la región del Catatumbo para los niños y jóvenes se dificulta el proceso educativo; los problemas de salud, desempleo, educación, vivienda, violencia, vías de acceso, tolerancia, desplazamiento forzado, cultivos ilícitos, son algunos de los factores que influyen en la difícil

situación económica y financiera (ortega, Vergel, 2019). En el ámbito escolar la problemática social afecta, ya que los estudiantes presentan; poco interés por el estudio, tasas altas de deserción, embarazos adolescentes, reclutamiento de menores, trabajo infantil, oferta escolar deficiente (Trujillo, 2015), el largo trayecto de las casas hasta las instituciones educativas son algunas de las situaciones que dificultan la creación de un proyecto de vida sostenible en los estudiantes de esta región.

Analizando los resultados de las pruebas saber en los últimos años podemos inferir que un gran porcentaje de los estudiantes del instituto agrícola región del Catatumbo presenta dificultad en los aprendizajes en el área de matemáticas y con mayor relevancia en lo relacionado con el análisis e interpretación de datos para la resolución de situaciones de la vida cotidiana, de esta problemática podemos determinar que se hace necesario implementar estrategias basadas en el aprendizaje colaborativo apoyado en los conocimientos de la Educación Económica y Financiera que contribuyan a mejorar su rendimiento en el área de matemáticas y por ende formar ciudadanos Emprendedores, con visión empresarial y que permitan generar un proyecto de vida sostenible.

METODOLOGÍA

Al analizar la problemática objeto de esta investigación en el campo de la enseñanza de la EEF y teniendo en cuenta el marco social en el que se desarrolla la actividad docente se realiza la siguiente propuesta de investigación, que se describe a continuación como investigación mixta, de corte cuantitativa tipo cuasi-experimental, método descriptivo analítico y cualitativo de investigación acción participante. El diseño metodológico es de tipo campo cuasi-experimental y correlacional (Portal y Verel, 2020). La técnica para la recolección de los datos y la información se realiza en forma directa a través de encuestas,

entrevistas y observación del grupo de estudio. Para (Hernández, Carlos, & Baptista, 2010) Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

El propósito de la investigación cualitativa o también denominada como naturalista varía de acuerdo con el paradigma de investigación predominante. Generalmente cuando se habla de Investigación cualitativa, se trata de describir e interpretar algunos fenómenos humanos a menudo en palabras propias de los individuos seleccionados en vez de considerar la perspectiva del investigador. (investigación cualitativa). La población objeto de estudio de esta investigación está conformada por los estudiantes del grado octavo (A) de la Institución Educativa Instituto Agrícola Región Del Catatumbo, ubicada en el corregimiento de san pablo, municipio de Teorama es una Institución mixta de carácter oficial, ubicada en la zona rural del Municipio. La Investigación utiliza la entrevista a través de 12 preguntas 10 relacionadas con la educación económica y financiera aplicadas antes del desarrollo de la propuesta y las últimas 2 referentes al trabajo colaborativo aplicadas después, la observación directa donde se detalló cada una de las actividades realizadas por los estudiantes y llevar un control del desarrollo de cada una de ellas, el análisis documental con análisis de los resultados de las pruebas saber y el PEI de la institución, 20 Talleres distribuidos en tres momentos activación idea de negocio y pre-saberes, evaluación del producto o servicio e implementación de la idea de negocio. En *Prueba pre- test y pos- test*: para la aplicación de este instrumento se diseñó una prueba que se aplicó dos veces una antes de la propuesta y otra después contiene 19 preguntas, donde cada una lleva a identificar las habilidades de los estudiantes para enfrentarse a situaciones relacionadas con la educación económica y financiera, además las preguntas están

agrupadas en dos componentes (economía y finanzas) que a su vez llevan a desarrollar tres competencias (decisión, administración y planeación) tal como se muestra en la siguiente tabla:

La investigación se realiza en tres fases **fase 1**: se analizan preconcepciones que tienen los estudiantes de grado octavo en el área de matemáticas aplicada a la matemática financiera. Durante **fase 2**: diseño de propuesta: Con esta información se diseña una estrategia pedagógica, que permita elevar el rendimiento académico, fortalecer el aprendizaje de conceptos y fomentar la creatividad en los estudiantes (Cuevas, 2021). Una tercera fase donde se correlacionan variables que van a producir fortalezas en la metodología y fundamentación en lo relativo a la identificación de sus propias preconcepciones, progresivo

dominio de las definiciones, conceptos y situaciones en el campo de la matemática aplicada a las finanzas.

Para la investigación la propuesta metodológica de enseñanza EPAC y el rendimiento académico, en ambos experimentos, control y experimental, medido por resolución de problemas, se utiliza el estadístico comparación de media, prueba "t" Student, para dos muestras independientes. En el caso de que no se observen con claridad las condiciones para uso de la prueba "t", se refuerza, con el enfoque estadístico no paramétrico de dos muestras independientes prueba U de Mann-Whitney. La propuesta didáctica se organiza en tres momentos para desarrollar en los estudiantes capacidades económicas y financieras a través de una idea de negocio que se implementa a través del trabajo colaborativo (Figura 1)



RESULTADOS

pruebas pre-test y post-test por preguntas EEF. Resultados señalan mejora en temas de Ahorro (+3, $p < 0.05$), producción (+2, $p < 0.05$) costo (+4, $p < 0.05$), concepciones (+2, $p < 0.05$), compra (+2, $p < 0.05$), inversión y ahorro (+2, $p < 0.05$), venta (+4, $p < 0.05$), producción (+2, $p < 0.05$), acciones (+3, $p < 0.05$) proyecciones (+2, $p < 0.05$), gastos (+2, $p < 0.05$), ingresos (+4, $p < 0.05$).

Al comparar los resultados de las pruebas pre-test y post-test en seis momentos, se puede observar que en las preguntas relacionadas con inversión en acciones, gastos, proyección, compra, y ventas, hubo una notable mejora en puntajes obtenidos (en escala de 1 a 30) 16.70, 27, 30, 20 y 24 respectivamente.



Figura 2. Comparación Resultados Pruebas Pre-Test Y Post- Test Por Competencias EEF

Al analizar las pruebas pre-test y pos-test por competencias se puede observar que en todas las competencias se mejoró siendo más relevante en la competencia de planeación (economía). En la prueba para pretest inicial pretest final, para 158 grados de libertad, se obtiene media en pretest de 8.56 con varianza

de 3.081 y puntaje de 20.6 para post-test con varianza de 2.47, estadístico $t = -4.8$. Se rechaza la hipótesis nula de igualdad de puntajes $\mu_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, entre el pre-test y el pos-test dado que el valor es igual a $1.09648E-05$ $p < 0.05$ lo cual significa que la estrategia didáctica tuvo influencia en el desarrollo de competencias.

181

Análisis de Entrevista



Figura 3 Nube de palabras, concepciones de los estudiantes sobre ahorro

En la nube de palabras (figura 3) se observa que los estudiantes relacionan la concepción de ahorro con la palabra dinero, sin embargo, se puede concluir que muy pocos relacionan el ahorro como una necesidad de las personas para un buen manejo de sus finanzas personales. Así mismo, serían apoyados por sus padres y sus familias al tener una eventual idea de negocio

A la pregunta ¿usted tiene el hábito de ahorrar? Se concluye que los jóvenes han adquirido tienen el hábito de ahorrar pues lo relacionan con actividades como “hacer rendir su dinero, guardar plata, no gastar”, como también se denota que existen estudiantes que no comprenden lo que es ahorrar ya que sus justificaciones están basadas en que ahorrar es “gastar dinero”, teniendo así un resultado equivalente 93,99% del porcentaje de cobertura.

La concepción por los estudiantes sobre crédito, el Análisis de Conglomerados muestra asociación entre préstamo, entidad financiera, dinero, dejando claro que un crédito es cuando una persona busca prestado dinero. El mapa conceptual, muestra las actividades que desarrollan los estudiantes para conseguir el dinero siendo más relevante el trabajo en sus casa o través de sus padres.

Un 92% del porcentaje de cobertura en actividades que los estudiantes creen que podrán conseguir ingresos económicos como lo son, una tienda, un supermercado, una cafetería, tener una finca o trabajar en ella, como también el 51,43% haciendo manicure y un 40,57% que afirma no saber qué negocio le podría generar recursos económicos.

El mapa conceptual muestra algunas de las palabras claves usadas por los estudiantes para aclarar que si se les ha ocurrido la idea de conformar un negocio con sus compañeros. Pero algunos manifiestan que les ha dado temor emprenderlo y se han abstenido de Comenzar una idea de negocio que ayude a mejorar sus condiciones de vida. Muestra como los estudiantes relacionan economía con palabras como recursos, negocios, egresos e ingresos, facilidad económica. muestra resultados claros acerca de la concepción que tienen los estudiantes con economía donde la relacionan con una ciencia que estudia los recursos, los bienes y servicios, producción, es decir relacionan la economía con el comercio.

Los estudiantes se consideran emprendedores en un 95.63% del porcentaje de cobertura testificando que lo son debido a la necesidad de querer salir adelante, también encontramos un 92.67% que dijo no serlo considerando que tienen falta de iniciativa.

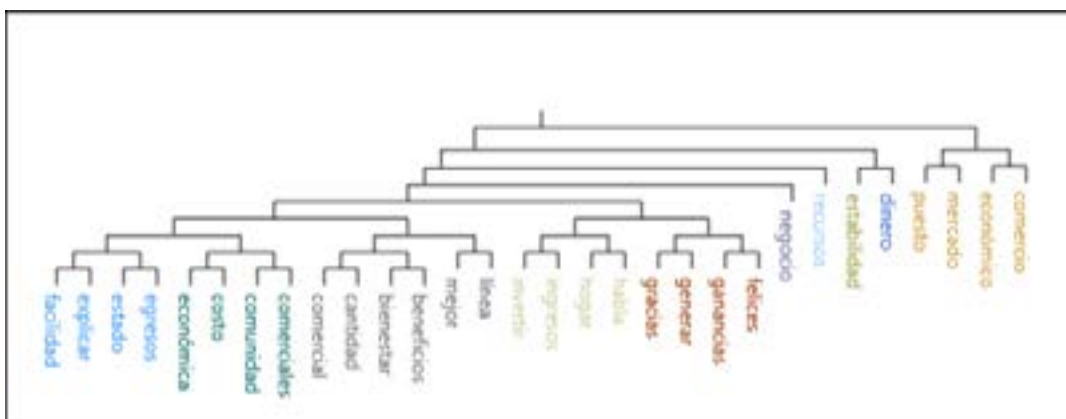


Figura 4. mapa conceptual relaciones con economía

Del análisis de conglomerados se concluye que los estudiantes manifiestan en su mayoría no tener claro el concepto de finanzas sin embargo los pocos que dieron respuesta a la pregunta la relacionaban con el dinero donde la persona presta o le prestan dinero.



Figura 5. Ventajas observadas por estudiantes sobre la estrategia EPAC basada en el trabajo colaborativo

1 8 3

Frente a las ventajas del trabajo colaborativo un 40,25% del porcentaje de cobertura de los estudiantes manifiesta que son muchos los aportes entre ellos el contar con un negocio para sobrevivir en la zona y asociadas a aprendizaje de la matemática, un 22.50% dijo que hacer los trabajos más rápidos, 17.75 % hacer dinero a través de ideas de negocio y el 3.71 desarrollar trabajos y aprender aplicaciones más rápido. La marca de nube muestra como los estudiantes relacionan que la influencia del trabajo colaborativo con todo lo que tiene que ver con negocios, mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas y ayuda para desarrollar nuevas ideas.

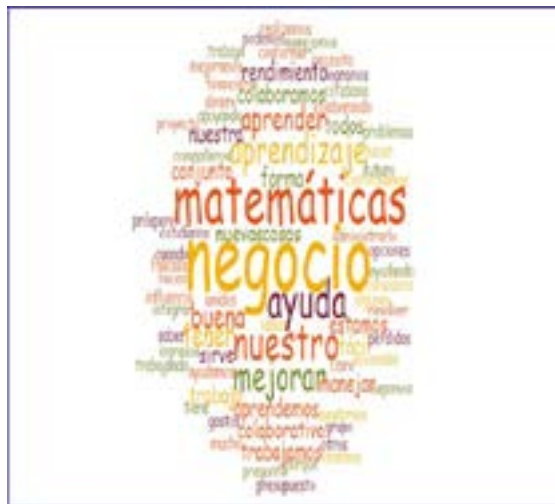


Figura 6. Influencia EPAC en el aprendizaje de la matemática

Tabla Variables manifiestas implementada la estrategia EPAC

	Inicio	Intermedio	Final	% de mejora	test
Trabajo en equipo	80%	90%	97,1%	17.1%	5
Mercadeo	80%	82,50%	99%	19%	4.5
Aplicación cálculo	70%	84%	88%	18% % % %	4.8
marketing digital	87%	94,29%	100%	13%	8
Resolución de problemas contexto	82%	88%	96%	14%	4.5
Inclusión de asesoría externa-contaduría	90%	90%	90%	0%	4

Los estudiantes trabajaron en sus proyectos, apoyados de sus padres, acorde al contexto y necesidades de la región iniciaron emprendimientos en alimentos, mecánica automotriz, diseño, mejoraron en cinco de seis variables analizadas en la implementación, en la otra variable se mantuvieron en el nivel inicial. El mayor incremento tiene lugar en la variable aprender haciendo (18%). Por otro lado, el menor incremento se sitúa en marketing digital.

CONCLUSIONES

EPAC como estrategia basada en el trabajo colaborativo influye en el desarrollo de competencias de educación económica y financiera. A través EPAC y las ideas de negocio desarrolladas por los estudiantes se construye conocimiento y permite desarrollar competencias de educación económica y financiera, motiva y fomenta el espíritu creativo, así como habilidades en emprendimiento.

EPAC como estrategia permite el desarrollo de competencias educativas de educación económica y financiera ya que se pudo

observar a través del presente proyecto que los estudiantes mejoraron sus conocimientos financieros además que los relacionaron con su entorno permitiendo así mejorar sus condiciones de vida. Las competencias de educación económica y financiera como proyecto transversal aporta al desarrollo de diferentes áreas, sin embargo, el área de matemáticas fue de gran ayuda para cada una de las actividades que se desarrollaron en la propuesta generando así que los estudiantes afianzaran sus conocimientos matemáticos y que los colocaran en práctica en su vida cotidiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrascal Bermúdez, J. A. , Prado Chinchilla, H. O. ., & Puentes Velásquez, A. M. (2021). Desarrollo de un sistema semántico interactivo de los aspectos curriculares del programa de ingeniería de sistemas de la UFPSO. Covalente.

- Cuevas Vallejo, . C. A. ., Delgado Pineda, M. ., & Martínez Reyes , M. . (2021). Una propuesta para introducir el pensamiento funcional y el concepto de función real, antes de un curso de cálculo diferencial . *Covalente*, 2(1)
- Hernández, R., Fernandez C., & Baptista , P. (2010). Metodología le La Investigacion. Mexico: McGRAW-HILL.
- J. Rivera, X. . (2021). Fortalecimiento de valores para una sana convivencia en el aula. *Covalente*, 2(1).
- Revista Semana. (2016). Colombia, muy mal en Educación Financiera. *Revista Semana*.
- OCDE. (1 de enero de 2016). *Impacto Academico*. Obtenido de <https://academicimpact.un.org/es/content/objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- Ortega-Sierra A, Vergel-Ortega, M y Rojas-Suárez J P 2019 Microenseñanza en cálculo vectorial: su impacto desde un enfoque basado en competencias (Bogotá: Ecoe Ediciones)
- Portal-Domingo, R. ., & Vergel-Ortega, M. . (2020). Relación con la conciencia fonológica y la alfabetización en ingenieros. *Respuestas*, 25(3).
- Prescott. (1993). *A dilemma of dioxygenases (or where biochemistry and molecular biology fail to meet)*. *Journal of Experimental Botany*.
- Trujillo Torres, J. M., Hinojo Lucena, M. A., Marín, J. A., Romero Díaz de la Guardia, J. J. y Campos Soto, A. (2015). Análisis de experiencias de aprendizajes basados en proyectos: prácticas colaborativas B-Learning EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 4(1), 51-77
- Vergel, M. & Gallardo, H. (2007). Modelación en un museo interactivo. En X Reunión de la RED POP y IV Taller, Ciencia, Comunicación y Sociedad. Recuperado en: <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/CO-MawencyVergel.pdf>
- Vergel, M. & Martínez, J. (2013). Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje, su relación con el rendimiento académico de estudiantes de estadística. *Revista Eco Matemático*, 5 (1), 2014. 74-86.
- Vergel, M., Gallardo, H. & Martínez, J. (2014). Factores asociados al rendimiento académico en estadística de estudiantes de administración pública. Bogotá: Colección Pedagogía Iberoamericana.
- Vergel-Ortega, M. ., Gómez-Vergel, C. S. ., & Carvalho-Casanova, J. F. . (2020). Cuentos sobre las emociones de jóvenes universitarios durante el proceso de aprendizaje del cálculo en ingeniería. *Respuestas*, 25(1), 89–95.