Rol de la persona gestora administrativa educativa en la implementación de STEAM

Role of the Educational Administrative Manager in the Implementation of STEAM

Dr. Abraham Barrantes Morera
Correo: abybarrantesmorera@gmail.com
Universidad Libre de Costa Rica

Resumen Ejecutivo

El objetivo de la investigación fue analizar el rol de la persona gestora administrativa educativa en la aplicación de la estrategia STEAM, en la modalidad combinada y su incidencia en la calidad educativa, en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública de la Dirección Regional Educativa de Turrialba durante el período 2021- 2022. Desde un posicionamiento teórico, se fundamenta en la estrategia STEAM, enfocándose en la influencia de la gestión administrativa en la calidad educativa. La metodología empleada combina enfoques cuantitativos y cualitativos, utilizando entrevistas y grupos focales como instrumentos de recolección de datos. Los sujetos de estudio incluyen personas estudiantes, gestores administrativos, docentes, orientadores y familias de los centros educativos. Las variables y categorías analizadas abarcan rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM, la modalidad combinada en instituciones educativas de primaria y la incidencia en la calidad educativa en instituciones educativas de primaria de la Estrategia STEAM. Los hallazgos sobre el rol de la persona gestora administrativa educativa en la estrategia STEAM indican que existe una falta de promoción e integración de estas áreas en la enseñanza, así como deficiencias en la adaptación a herramientas tecnológicas durante la pandemia, lo que generó desigualdades educativas debido a la falta de dispositivos y conectividad para muchas personas estudiantes. Además, la capacitación insuficiente de las personas gestoras y la necesidad de transformar el modelo de gestión tradicional hacia un enfoque que integre STEAM son críticos para mejorar la calidad educativa. Se sugiere fomentar una cultura organizacional comprometida con la mejora continua y la colaboración

entre todos los actores educativos para superar estos desafíos y elevar la calidad de la educación primaria en estos centros educativos investigados. Se concluye que el empoderamiento de la persona gestora administrativa es fundamental para liderar cambios significativos en la educación y que la creación de un modelo específico contribuirá a mejorar la efectividad de las gestiones administrativas relacionadas con la estrategia STEAM.

Palabras claves: gestión administrativa, estrategia steam, calidad educativa.

Inglés

The objective of the research was to analyze the role of the educational administrative manager in the implementation of the STEAM strategy, in the blended learning modality, and its impact on educational quality in primary educational institutions designated by the Ministry of Public Education of the Turrialba Regional Education Directorate during the 2021–2022 period. From a theoretical standpoint, it is based on the STEAM strategy, focusing on the influence of administrative management on educational quality. The methodology employed combines quantitative and qualitative approaches, using interviews and focus groups as data collection instruments. The subjects of study include students, administrative managers, teachers, counselors, and families from the educational centers. The variables and categories analyzed cover the role of the administrative manager in the application of the STEAM strategy, the combined modality in primary educational institutions, and the impact on educational quality in these institutions. The findings regarding the role of the administrative manager in the STEAM strategy indicate a lack of promotion and integration of these areas in teaching, as well as deficiencies in adapting to technological tools during the pandemic, which led to educational inequalities due to a lack of devices and connectivity for many students. Additionally, insufficient training of administrative leaders and the need to transform the traditional management model towards an approach that integrates STEAM are critical for improving educational quality. It is suggested to foster an organizational culture committed to continuous improvement and collaboration among all educational actors to overcome these

challenges and elevate the quality of primary education in the investigated educational centers. The conclusion is that empowering the administrative manager is essential for leading significant changes in education and that the creation of a specific model will help enhance the effectiveness of administrative management related to the STEAM strategy.

Keywords: administrative management, steam strategy, educational quality.

Introducción: justificación, objetivos y antecedentes

Justificación

El sistema educativo enfrenta continuamente desafíos que requieren una adaptación y un enfoque innovador para mejorar la calidad de la enseñanza. La incorporación de la estrategia STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) se presenta como una posibilidad transformadora para responder a estas necesidades. Según la investigación realizada, la gestión administrativa educativa juega un rol crucial en la integración de esta estrategia, pues permite crear un entorno propicio para el desarrollo de competencias interdisciplinarias entre las personas estudiantes. Este enfoque no solo mejora el aprendizaje de habilidades prácticas y teóricas, sino que también promueve una cultura de investigación y experimentación, formando estudiantes más autónomos y creativos. Por lo tanto, es esencial que las personas profesionales gestoras administrativas educativas comprendan y apliquen esta estrategia para garantizar una educación de calidad.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para influir en las prácticas administrativas en el ámbito educativo. Al desarrollar un modelo de gestión administrativa STEAM, se busca no solo mejorar la eficacia en la administración de las instituciones, sino también contribuir a la mejora general del proceso educativo en contextos específicos como el de Turrialba. Esta implementación no solo beneficiará la calidad educativa, sino que también fortalecerá la capacidad del personal administrativo para liderar y gestionar cambios significativos en sus centros, con énfasis en la innovación y creatividad.

Este estudio busca llenar un vacío en la literatura existente en torno a la administración educativa y la aplicación de estrategias innovadoras como STEAM en el ámbito primario. Existe una necesidad urgente de investigar cómo estas metodologías pueden ser aplicadas efectivamente en contextos locales, y cómo las personas administradoras educativas pueden facilitar este proceso. Al diseñar un modelo eficaz, esta investigación tiene el potencial de servir como referencia para otros profesionales y académicos interesados en mejorar la calidad educativa a través de la gestión innovadora y creativa.

Objetivos

La investigación que se plantea tiene como objetivo general analizar el rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM, en la modalidad combinada, y su incidencia en la calidad educativa en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública de la Dirección Regional Educativa de Turrialba durante el período 2021-2022. Este enfoque permitirá no solo comprender la función que desempeña la personas gestora administrativa, sino también evaluar efectivamente cómo su liderazgo y gestión impactan en la implementación de estrategias educativas innovadoras y cómo estas repercuten en la educación de las personas estudiantes en el contexto analizado.

Además del objetivo general, se han definido varios objetivos específicos que guiarán el proceso investigativo. Estos incluyen la evaluación del rol de la persona gestora administrativa en el contexto de la estrategia STEAM, así como examinar la modalidad combinada implementada en las instituciones educativas durante el período mencionado. Por último, se busca estimar la incidencia de estos factores en la calidad educativa, proporcionando así una visión integral sobre cómo la gestión administrativa educativa puede influir en la efectividad del aprendizaje y enseñanza en las escuelas de la región, ajustándose a los requerimientos y desafíos actuales del sistema educativo.

Antecedentes

Los antecedentes nacionales relacionados con la investigación sobre el rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM se centran en el desarrollo de diversas políticas educativas en Costa Rica que buscan integrar estas metodologías en el sistema educativo. En este sentido, el Ministerio de Educación Pública ha promovido iniciativas que fomentan la educación STEAM en las instituciones de enseñanza primaria, reconociendo su importancia para preparar a los estudiantes ante los retos del futuro. (MEP, 2018, p. 28)

Por otra parte, autores como Botero (2018) han destacado la relevancia de adoptar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, enfatizando la necesidad de una capacitación adecuada para las personas gestoras administrativas que implementan estas estrategias en las aulas. (Botero, 2018, p. 15).

Los antecedentes más relevantes sobre la investigación en el ámbito de STEAM se centran en el reconocimiento de la importancia de integrar Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas en los procesos educativos para mejorar la calidad y pertinencia de la formación profesional. Botero (2018) destaca que la implementación de la educación STEAM representa una transformación significativa en la experiencia educativa, promoviendo un aprendizaje más integral y conectado con las necesidades del mundo actual. Su enfoque enfatiza el papel del docente como mediador en la aplicación de estrategias interdisciplinarias que favorecen el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como la creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico. Además, se evidencia que la pertinencia de STEAM en los sistemas educativos propicia cambios hacia una modalidad más innovadora y contextualizada, en línea con las tendencias globales de transformación educativa, como la Educación 4.0, que prioriza el aprendizaje centrado en la persona estudiante, el uso de tecnologías exponenciales y la formación en competencias transdisciplinarias. (Acero, 2020, p. 96)

Asimismo, la política curricular de Costa Rica, que busca educar una nueva ciudadanía, cobra relevancia ante los cambios vertiginosos en ciencia y tecnología, y demanda que esta política se implemente con todos los recursos

necesarios para que la educación responda a los requerimientos de una sociedad cada vez más digital y eficiente en la gestión de conocimientos. (Política Curricular para “Educar una Nueva Ciudanía, MEP, p.3, 2015)

Posicionamiento teórico

La investigación sobre el rol de la persona gestora administrativa educativa en la aplicación de la estrategia STEAM dentro de las instituciones educativas costarricenses se fundamenta en diversos aspectos teóricos relevantes:

La incorporación de las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas en el proceso educativo es esencial para el desarrollo de competencias del siglo XXI. Según Petrissans et al. (2020), una educación basada en STEAM fomenta el interés tecnológico desde edades tempranas, desarrolla el pensamiento crítico y motiva el trabajo en equipo, preparando a los estudiantes para los trabajos del futuro. (p. 5)

Es crucial que los gestores administrativos adapten sus modelos tradicionales a un enfoque STEAM. Didriksson (2005) enfatiza la necesidad de cambios significativos en la gestión administrativa educativa, priorizando al estudiante y promoviendo un modelo que favorezca su desarrollo integral. (p. 4)

La educación STEAM se basa en la comprensión de que las fronteras entre disciplinas son cada vez más difusas y que el aprendizaje efectivo surge de la integración de diversos conocimientos y habilidades. Según el marco establecido en la investigación, las instituciones educativas deben avanzar hacia un modelo que enriquezca la experiencia de aprendizaje de las personas estudiantes, permitiendo la conexión entre la teoría y la práctica a través de experiencias interdisciplinarias (Petrissans et al., 2020). Esta integración no solo prepara a las personas estudiantes para un entorno laboral en constante cambio, sino que también les proporciona las herramientas necesarias para abordar problemas complejos de manera crítica y creativa.

Además, el modelo de gestión administrativa educativa debe estar alineado con la estrategia STEAM. Esto implica que las personas gestores educativos no solo deben ser administradores, sino también líderes en innovación educativa que

promuevan un cambio en la cultura organizacional de las instituciones (Didriksson, 2005). El liderazgo educativo se convierte, entonces, en un aspecto clave para implementar la estrategia STEAM de manera efectiva, donde el enfoque debe estar en empoderar a todos los actores del proceso educativo. Esta visión se fortalece con la evidencia que muestra que los gestores que se involucran activamente en el desarrollo profesional continuo tienen un impacto positivo en la calidad educativa.

En un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados, los gestores administrativos deben estar al tanto de las herramientas tecnológicas que facilitan un aprendizaje efectivo. De acuerdo con la investigación, proporcionar capacitación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) no solo mejora la gestión administrativa, sino que también transforma el ambiente de aprendizaje, haciendo más accesibles y dinámicas las experiencias educativas de los estudiantes (Ministerio de Educación Pública, 2021). Todo esto sugiere que el desarrollo de habilidades digitales es imperativo para una implementación exitosa de la educación STEAM.

Además, se resalta la importancia de una cultura de evaluación continua dentro de la gestión administrativa educativa. Tal como se menciona en el documento, cultivar una cultura evaluativa permite no solo medir el éxito de las iniciativas STEAM, sino también identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario. La evaluación debe ser integral, considerando tanto los resultados académicos como el bienestar general de los estudiantes y el clima escolar, lo cual es esencial para la mejora continua y la adaptación a las realidades cambiantes del entorno educativo. (Orellana, 2011, p.3)

La investigación revela que el compromiso de las familias y la comunidad en general es fundamental para el éxito de la estrategia STEAM. Un entorno educativo que invita a las familias a participar en el proceso de aprendizaje contribuye significativamente a un sentido de comunidad y a la sostenibilidad de las iniciativas educativas. Según los hallazgos, cuando las familias se involucran activamente, se generan oportunidades para el aprendizaje conjunto y el intercambio de experiencias, lo que a su vez refuerza la relevancia de la

educación STEAM en el contexto actual (Botero, 2018). Por ende, integrar a las familias y a la comunidad en el proceso educativo no solo es deseable, sino necesario para alcanzar una educación de alta calidad y pertinente.

Metodología: enfoque, unidades de análisis, técnicas de recolección y procesamiento de análisis

Enfoque

En la investigación presentada, el enfoque adoptado es mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, lo cual permite un análisis integral del problema de investigación en el contexto seleccionado. El proceso se estructura de acuerdo con las etapas previstas por la teoría en metodología de la investigación, comenzando con la generación de una idea y el planteamiento del problema, seguido de la revisión de la literatura y el desarrollo del marco teórico.

La recolección de datos se realiza mediante métodos rigurosos, que aseguran que la información recopilada y analizada sea objetiva y libre de sesgos (Ríos, 2020). La metodología empleada reconoce la existencia de múltiples realidades subjetivas y busca comprender el contexto social desde la perspectiva de los actores involucrados, lo que es esencial para el desarrollo de una investigación completa y responsable

Unidades de análisis

Las unidades de análisis en esta investigación están constituidas por diversos actores educativos involucrados en la Estrategia STEAM implementada en la Dirección Regional de Turrialba del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. En primer lugar, se enfoca en las personas estudiantes de sexto grado que han estado matriculados en las escuelas seleccionadas (Escuela La Margot, Rodolfo Herzog Muller, Jenaro Bonilla y Mariano Cortés) durante los tres años previos al estudio (2019-2021). Se seleccionarán dos estudiantes por escuela, uno de cada género, lo que permite obtener perspectivas desde diferentes experiencias y condiciones de vida. Esta variabilidad en la población estudiantil es

crucial para comprender el impacto de la educación STEAM en su desarrollo académico y personal.

Además de las personas estudiantes, la investigación incluye a los docentes que participan activamente en la implementación de la Estrategia STEAM. El enfoque selecciona el 100% de las personas profesionales docentes y técnicos docentes de cada centro educativo, permitiendo una recolección de información cuantitativa a través de encuestas. Este enfoque permite recolectar datos sobre las experiencias, prácticas pedagógicas y percepciones de los docentes respecto a la eficacia y los desafíos de la estrategia en el aula, lo que es fundamental para evaluar la calidad educativa proporcionada.

Las personas gestoras administrativas educativas de cada centro educativo también se consideran unidades de análisis. Se recopilará información del 100% de estas personas, que incluyen directores, jefes pedagógicos y asesores regionales. La función de estos actores en la planificación, supervisión y coordinación de los programas educativos es vital para entender cómo se implementa y se apoya la Estrategia STEAM desde una perspectiva administrativa. La combinación de datos de todas estas unidades de análisis permitirá un análisis integral de la incidencia de la estrategia en la calidad educativa en la región.

Técnicas de recolección

En la investigación se emplearon diversas técnicas de recolección de datos para obtener una perspectiva integral sobre la implementación de la Estrategia STEAM. En primer lugar, se utilizó el enfoque cuantitativo a través de encuestas dirigidas a docentes y personas gestoras administrativas. La recolección de datos cuantitativos se realizó considerando el 100% de la población docente de cada centro educativo relacionado con la estrategia, así como de los gestores administrativos. Esta técnica permitió compilar información estadística sobre su experiencia, percepción y el impacto que creen que tiene la estrategia en la calidad educativa.

Complementariamente, se empleó un enfoque cualitativo mediante la realización de grupos focales. Se seleccionaron dos grupos de estudiantes (uno masculino y otro femenino) de sexto grado, así como un grupo de ocho familias de estudiantes cuyos hijos han participado durante tres años en la Estrategia STEAM. Esta técnica es esencial para profundizar en las experiencias personales de los participantes y recoger información rica y contextual sobre cómo perciben la educación STEAM y su influencia en el aprendizaje y desarrollo de las personas estudiantes. La interacción en el grupo focal permite facilitar un diálogo dinámico, lo que puede sacar a la luz temas que tal vez no emergerían en encuestas individuales.

El muestreo no probabilístico fue la técnica utilizada para seleccionar a los participantes de los grupos focales. Esta técnica se basa en características específicas y la conveniencia del investigador, dado que se orienta hacia personas que pueden proporcionar información valiosa y relevante sobre el fenómeno en estudio. A través de esta selección intencional, se buscó obtener una representación eficaz de las experiencias de las personas estudiantes y sus familias dentro del contexto de la educación STEAM, asegurando que las voces de todos los actores relevantes se escuchen y se tomen en consideración durante el análisis de los datos recogidos.

Procesamiento de análisis

El procesamiento de análisis de la investigación se centra en la recopilación y tratamiento de datos obtenidos mediante cuestionarios y grupos focales. Inicialmente, se realiza una revisión exhaustiva de los cuestionarios aplicados, lo que incluye la codificación de las preguntas y la verificación de la coherencia de las respuestas brindadas por los participantes. Esta fase es crucial para asegurar que los datos reflejen fielmente las opiniones y experiencias de los sujetos involucrados en el estudio.

Una vez validada la información, los resultados se descargan y organizan utilizando herramientas como Microsoft Forms y Excel, para facilitar su análisis. Se procede a la digitación de los datos en una base de datos bien estructurada,

seguida de una fase de revisión donde se corrigen errores potenciales en la digitación. Este proceso de verificación es fundamental para aumentar la confiabilidad del análisis y garantizar que la información sea precisa y representativa.

El análisis de datos comprende la aplicación de métodos estadísticos tanto descriptivos como inferenciales, lo que permite realizar interpretaciones significativas de la información recolectada. Se elaboran gráficos y tablas que facilitan la visualización de los resultados, lo cual es esencial para la presentación clara de las conclusiones de la investigación. Este enfoque sistemático asegura que todos los datos recolectados se interpreten adecuadamente, contribuyendo a una comprensión más profunda de los fenómenos estudiados.

Resultados y discusiones

Los resultados obtenidos de las rutas CUAN Y CUALI serán las evidencias tácitas, como insumos primarios para la construcción de inferencias. “Las inferencias tendrán que ser congruentes con el tipo de evidencia presentada, y el nivel de intensidad reportado debe corresponder con la magnitud de los eventos olos efectos descubiertos.” (Hernández, Sampieri y Mendoza, 2018, p.660). Serán utilizadas para la confección de las metainferencias, insumos transcendentales en el método científico en las que brindan información relevante en la indagatoria del fenómeno mediante la observación del investigador de la realidad circunstante de los sujetos en estudio.

Lo anterior, con el propósito de dar repuesta al planteamiento del problema: ¿cuál es el rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la Estrategia STEAM, en la modalidad combinada y su incidencia en la calidad educativa, en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021-2022?

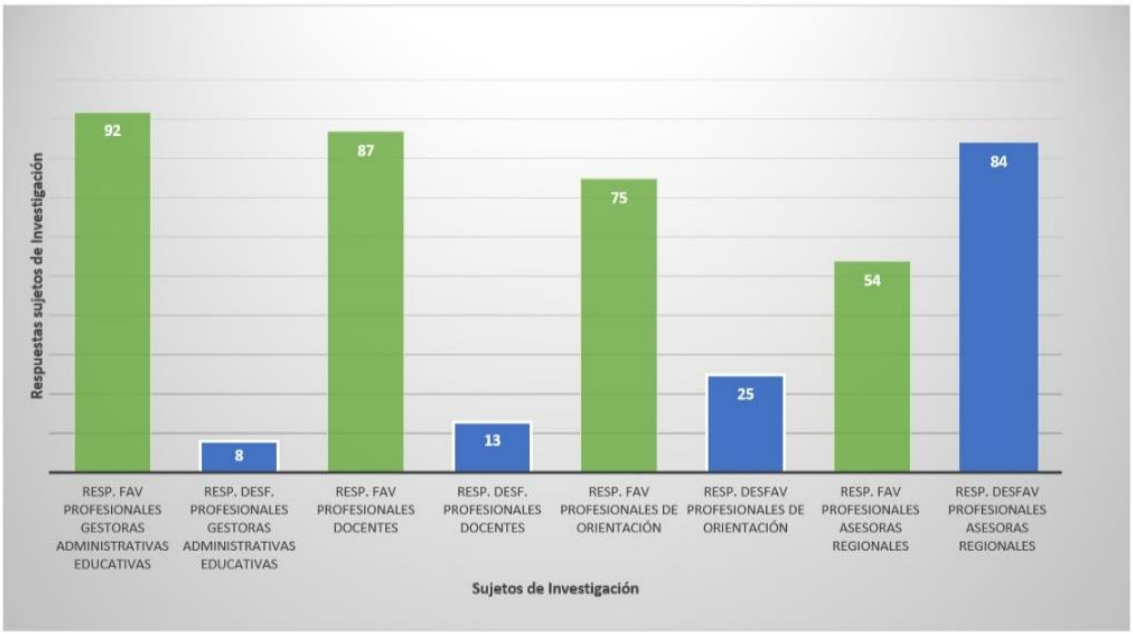
Ruta cuantitativa

Variable de estudio N°1: La persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022.

Gráfico N°1

Resumen de los resultados de la variable n°1

La persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM



Fuente: Elaboración propia, como resultados del cuestionario aplicado, en valores absolutos.

Del Gráfico N°1, este investigador observa que desde la estrategia STEAM, la persona gestora administrativa de un Centro Educativo para que efectúe una gestión eficaz y eficiente debe tener en cuenta el proceso que conlleva la gestión administrativa de un Centro Educativo en la Estrategia STEAM en la Dirección Regional Educativa en Turrialba; es decir, la planificación, supervisión, dirección, control y evaluación. Estos conceptos aplicados desde la estrategia STEAM, tomando en balance que cada concepto tiene una razón de ser en la estrategia para su éxito en la enseñanza y aprendizaje para los actores educativos que la conforman.

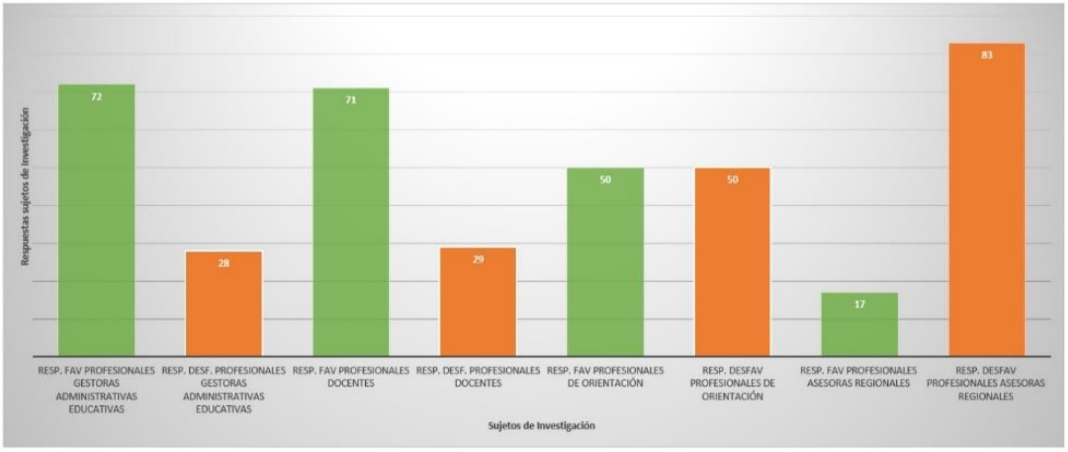
Por consiguiente, se podría determinar de forma general que la inferencia global de la medición de la presente variable estudio N°1: la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022, poseen dominio desfavorable, determinándose que no alcanzó más del 80% según la operacionalización de la variable, presentadas en los cuestionarios por medio de 16 preguntas estructuradas y sus indicadores, orientadas a determinar cuáles de ellas poseen las personas gestoras administrativas, según a los estratos pertenecientes.

Variable de estudio N°2: La modalidad combinada en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022.

Gráfico N°2

Resumen de los resultados de la variable n°2

La modalidad combinada



Fuente: Elaboración propia, como resultados del cuestionario aplicado, en valores absolutos.

Del Grafico N°2, podría determinar de forma general que la medición de la presente variable de estudio N°2: la modalidad combinada en instituciones

educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022, poseen dominio desfavorable, determinándose que no alcanzó más del 80% según la operacionalización de la variable, presentadas en los cuestionarios por medio de cuatro preguntas estructuradas y su indicador, orientadas a determinar cuáles de ellas poseen las personas gestoras administrativas, según a los estratos pertenecientes.

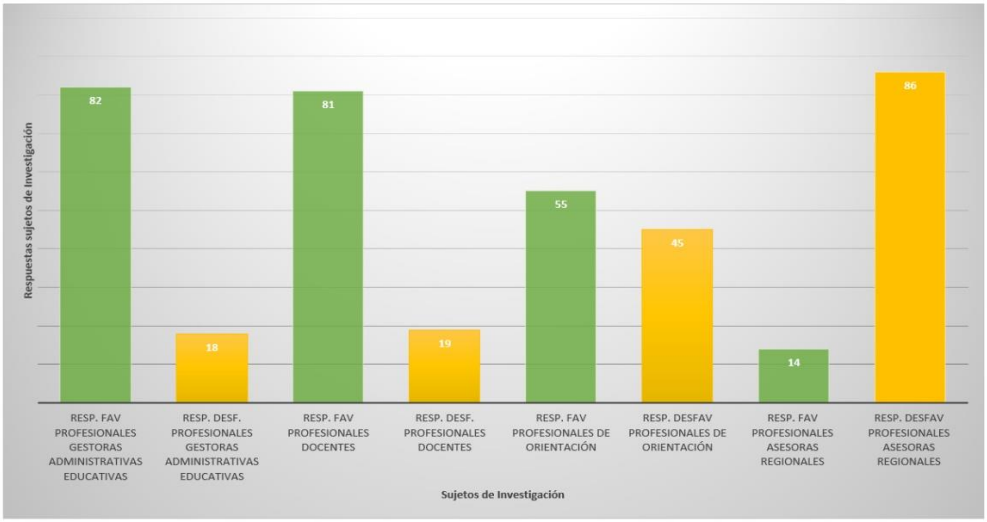
La modalidad combinada nace en un contexto difícil en Costa Rica, debido por el surgimiento de la pandemia denominada COVID-19. Esto generó que la población estudiantil y en general debiera aislarse socialmente por orden de las autoridades del Ministerio de Salud y en el caso de la comunidad educativo por las autoridades del Ministerio de Educación Pública.

Con base en lo anterior, Costa Rica no estaba preparada para enfrentar una pandemia y en especial el sector educativo privado y público. Conforme pasó el tiempo, el país se fue adaptando a las circunstancias de distintas formas para seguir la vida. Pero las personas estudiantes de menor recurso económico fueron los más afectados ante la realidad pandémica.

Variable de estudio N°3: Su incidencia en la calidad educativa en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022.

Gráfico N°3

Resumen de los resultados de la variable N°3 Su incidencia en la calidad educativa



Fuente: Elaboración propia, como resultados del cuestionario aplicado, en valores absolutos.

Del Grafico N°3, se podría comprobar de forma general que la medición de la presente variable de estudio N°2: su incidencia en la calidad educativa en instituciones educativas de primaria designadas por el Ministerio de Educación Pública, de la Dirección Regional de Turrialba durante el período 2021- 2022, poseen dominio desfavorable, determinándose que no alcanzó más del 80% según la operacionalización de la variable, presentadas en los cuestionarios por medio de cinco preguntas estructuradas y sus indicadores, orientadas a determinar cuáles de ellas poseen las personas gestoras administrativas, según los estratos pertenecientes.

Para que la persona gestora administrativa en un centro educativo determine que su organización cuenta con calidad educativa debe exponerse a una evolución instruccional en todas las áreas que compone la institución, es

decir, todos los actores educativos, estudiantes, docentes, administrativos, encargados legales de las personas estudiante, recursos educativos e infraestructura.

Ruta cualitativa

Se sistematizó la definición sobre la educación STEAM a criterio de las personas estudiantes y familias:

Las personas participantes del grupo focal definen la educación STEAM de diversas formas: es arte, ciencia, tecnología, conjunto de disciplinas, tecnologías para resolver cosas, herramienta que facilita el aprendizaje para las personas estudiantes, una estrategia que integra varias disciplinas ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Se infiere que las personas estudiantes y las familias, coinciden en la definición de la educación STEAM, lo relacionan como una estrategia, enfoque para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje para las personas estudiantes.

Por lo tanto, la totalidad de las personas participantes conocen y definen correctamente el significado de educación STEAM, dejando claro que las personas estudiantes y las familias se encuentran informadas al respecto.

Se sistematizó la contribución de la persona gestora administrativa en la educación STEAM a criterio de las personas estudiantes y familias:

Se desprende la recolección información relacionada a la contribución del Rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM en centro educativo, información brindada y a criterio de las personas estudiantes y familias, con el propósito de conocer esa función relevante en el engranaje de la Estrategia STEAM con la comunidad educativa, al respecto, las personas participante indican lo siguiente: la personas gestora administrativa es responsable, ayuda a las personas estudiantes en las materias de ciencias, la tecnología, la ingeniería, artes y las matemáticas para el desarrollo de habilidades,

promueve proyectos STEAM, esfuerzo y empeño para que las personas estudiantes tengan calidad educativa.

La educación STEAM motiva a estudiar una carrera de esas áreas:

Las personas participantes concuerdan en que la educación STEAM si motiva porque así serán personas profesionales en el futuro, y se refleja apoyo en desarrollo de habilidades en todas las áreas STEAM. Además, las familias consideran que las mujeres tienen toda la capacidad para estudiar y trabajar en áreas no tradicionales como por ejemplo tecnología o ingenierías y cuentan con las habilidades y facilidad de aprendizaje para desempeñarse a nivel profesional, sin ningún problema, pero es importante romper los estereotipos, todos son personas con capacidad para desarrollarse, sin importar el género.

Se sistematizó la definición sobre la educación o modalidad combinada a criterio y percepción de las personas estudiantes y familias:

De lo anterior, se observa un 60% aproximado de las familias manifestaron en este estudio que no se encontraban preparadas para ayudar con el aprendizaje y las tareas de las personas estudiantes, dejando en evidencia que la educación combina para la familia fue un desafío enorme en el hogar, los únicos afectados en estas circunstancias son las personas estudiantes.

Se sistematizó sobre la calidad de la educación, específicamente, la mejora de la enseñanza y aprendizaje desde la educación STEAM, a criterio y percepción de las personas estudiantes y familias:

Con respecto a la incidencia en la calidad educativa, se consultó a las familias para que mejore la enseñanza y aprendizaje desde la educación STEAM que necesita mejorar el Centro Educativo, al respecto en forma general, indican las familias, lo sucesivo:

Director o directora: las familias externan que las personas gestoras administrativas educativas deben velar, gestionar y supervisar los concerniente a la Estrategia STEAM en centro educativo, donde mejore los recursos necesarios

para la enseñanza y aprendizaje, propiciar capacitaciones a las personas docentes y a las familias.

Docente: llama la atención la siguiente sugerencia de parte de las familias, en lo que respecta a la persona docente: “romper con esquemas, paradigmas de antiguas formas de educar y ser agentes de cambio, dispuesto adquirir habilidades nuevas, dejar de pensar que es más trabajo lo relacionado a la Estrategia STEAM, es de mucha valía, esta recomendación, y saber que la educación no es más trabajo, sino comprender que las asignaturas no deben verse como aisladas, ya que la persona estudiante en el momento de enfrentarse a la vida real y resolver problemas deber hacerlo integralmente, es uno de los objetivos primordiales en la educación STEAM.

Infraestructura: se observa que las familias desean mejores recursos en la aulas de cada centro educativo, dejando manifiesto que lo material no es suficiente para una calidad educativa en la educación STEAM, como por ejemplo, aulas interactivas, aulas de robótica, aulas que las personas estudiantes puedan realizar experimentos, esto requiere una gran inversión económica, pero si queremos estudiantes apuesten las áreas STEAM se requiere un gran esfuerzo para la infraestructura cuente con los insumos necesarios para tan propósito.

Tecnología: es evidente que mejorar la cobertura y el acceso de internet es una de las grandes necesidades que manifiestan las familias, tanto en sus hogares como en el centro educativo, en estos tiempos y en pandemia, se mostró la debilidad país con relación en la conexión en los hogares de Costa Rica. Otro aspecto importante, es contar con los equipos, herramientas y computadoras necesarias para enseñanza y aprendizaje en la educación STEAM de las personas estudiantes.

Familia: las familias muestran conciencia de que el seguimiento y el apoyo a las personas estudiantes es de suma importancias en los procesos educativos que viven, pero a su vez manifiestan la gran necesidad que se les capacite en educación STEAM para el apoyo de sus hijo e hijas.

Conclusiones

A continuación, se extraen conclusiones según las variables y categorías que corresponde a los aspectos fundamentales de este estudio, con base al planteamiento del problema de investigación, los objetivos e hipótesis.

Para la para variable y categoría Nº 1:

Rol de la persona gestora administrativa en la aplicación de la estrategia STEAM se concluye lo siguiente:

1. La persona gestora educativa evidencia aspectos no favorables en el trabajo interdisciplinario, demostrando necesidades en la organización en el trabajo colaborativo y la vinculación de distintas disciplinas.
2. Se observa que la persona gestora educativa no promueve espacios diversos para compartir experiencias, productos logrados por las personas docentes, estudiantes y familias relacionado con la educación STEAM.
3. Las personas de Orientación consideran que la persona gestora educativa no promueve la integración de la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y las matemáticas en la enseñanza y aprendizaje de las personas estudiante. Asimismo, fomentar el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas con el uso de las tecnologías y el pensamiento creativo e innovador en las personas estudiantes.
4. Se considera que la persona gestora educativa no ha gestionado insumos tecnológicos y estructurales para favorecer los procesos de aprendizaje desde la estrategia STEAM en los centros educativos.

Para la para variable y categoría Nº 2:

Modalidad combinada se concluye lo siguiente

1. Las personas profesionales Asesoras Regionales, consideran que la educación modalidad combinada no promovió el desarrollo de habilidades en las personas estudiantes.
2. Las personas docentes consideran no favorables la gestión administrativa educativa al no promover en la educación modalidad combinada la

integración de las personas estudiantes que no contaban con dispositivos tecnológicos y conectividad, provocando en el proceso de enseñanza y aprendizaje desigualdades abismales.

3. La gestión administrativa educativa no pudo adaptarse con rapidez al uso de las herramientas tecnológicas en época de pandemia (COVID-19).
4. Las personas estudiantes y familias, en su mayoría presentaron muchas dificultades en la enseñanza y aprendizaje, debido al acceso al internet por vivir en zonas rurales en Turrialba, siendo este muy limitado, y al no contar con computadoras para el acceso a las clases virtuales.

Para la para variable y categoría Nº 3:

Incidencia en la calidad educativa se concluye lo siguiente

1. Las personas estudiantes y familias refuerzan la incidencia de la calidad educativa, considerando que la persona gestora administrativa educativa no muestra esfuerzos para conseguir equipo de robótica y recursos para una enseñanza de calidad en educación STEAM. Además, manifiestan que se construyan mayores y mejores espacios físicos para las clases de STEAM, la cual, mejore el internet y equipos tecnológicos para su uso.
2. Las personas gestoras administrativas educativas evidencian no favorable el desarrollo profesional con capacitación sobre educación STEAM, esto incide directamente en la calidad de la educación que recibe las personas estudiantes.
3. Al no contar con un sistema que permite a las personas actoras educativas tengan acceso o mantenimiento de un sistema de información que refleje las necesidades del proceso educativo, esto traería a la estrategia poco desarrollo y éxito del aprendizaje de las personas estudiantes.
4. Las personas profesionales Asesoras Regionales, consideran que no hay gestión alguna que procure tener lo básico en el desarrollo tecnológico e infraestructura que brinde a la comunidad educativa para su implementación la estrategia STEAM.

Referencias bibliográficas

Acero, A. (2020). Educación 4.0: tendencias en la ruta del aprendizaje en la educación superior del Siglo XXI: Recuperado de https://bit.ly/3n6bggz

Botero, J. (2018). Educación STEM: Introducción a una nueva forma de enseñar y aprender (Spanish Edition). Edición de Kindle.

Didriksson, A. (2005). La Universidad de la Innovación. (2da. Ed). México doi:10.5281/zenodo.4299184ç

Hernández - Sampieri y Mendoza, (2018). Metodología De la investigación: Las rutas cuantitativa, Cualitativa y Mixta. México, Ed: Mc Graw Hill.

Ministerio de Educación Pública. (2018). Plan Estratégico Institucional 2019-2024. Costa Rica. Recuperado de https://www.mep.go.cr/sites/default/files/plan-estrategico- 2019-2024.pdf

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2015). Fundamentos Pedagógicos de la Transformación Curricular. Costa Rica. Recuperado de https://bit.ly/3D4wYHp

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2021). Educación combinada apoyada con tecnologías digitales. https://www.mep.go.cr/educacion-combinada

Ministerio de Educación Pública, Costa Rica. (2021). Modelo de Inmersión en la estrategia STEAM.

Orellana, N. (2011). Evaluación de la formación: una visión integral desde el modelo de Kirkpatrick. Barcelona: Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.

Petrissans, A., et al. (2020). Ocho beneficios de involucrar a un niño o niña en este maravilloso enfoque interdisciplinario. *The Electric Academy*. https://bit.ly/3yyd6th

Ríos, P. (2020). Metodología de la Investigación: Un Enfoque Pedagógico (Spanish Edition). Edición de Kindle.

Rojas, J. (2017). El círculo de Deming – PDCA como herramienta para la

optimización de los procesos del área de compras y servicios generales de la empresa TOPY TOP S.A. de San Juan de Lurigancho – 2015. https://bit.ly/3vfXOcg