



EDOMÉX
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Acervo
Digital
Educativo

Reseña Educación STEM/STEAM

Autor(a): Minerva Becerril Rosales
Amada González Figueroa
Escuela Primaria “Francisco I. Madero” 15EPR0341V
El Oro, México.
30 de noviembre de 2022



Introducción

En la actualidad nos enfrentamos a nuevos retos tecnológicos y sociales día con día, nosotros como docentes somos un pilar fundamental en la educación y vida de muchos estudiantes de diferentes niveles educativos, tenemos que estar a la vanguardia para formar estudiantes competitivos, reflexivos y comprometidos en la rama laboral y personal, para ello tienen que desarrollar todas las competencias y habilidades.

La educación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) nos ayuda a formar estudiantes, críticos, reflexivos y sobre todo capaces de enfrentarse al mundo futuro porque en ella se desarrollan todas las habilidades incluyendo la tecnología.

La Nueva Escuela Mexicana nos da como opción trabajar con la educación STEAM, por eso se realiza la reseña del libro “Educación STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos” de Norman Moreno Cáceres.

RESEÑA EDUCACIÓN STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos

El libro es el resultado de la experiencia de grandes investigadores, en diferentes lugares del mundo, en aspectos que se consideran relevantes con relación a las propuestas de educación STEM/STEAM, en la articulación global de la transformación educativa desde diferentes frentes de innovación.

Los aportes de los diferentes investigadores que contribuyeron para la elaboración del libro se sintetizan en siete capítulos que se mencionan a continuación:

Capítulo uno. La Educación STEM/STEAM como Alternativa para las Reformas Educativas: Una aproximación a su estado del arte desde la perspectiva Filosófica. Norman Moreno Cáceres / Nelly Bautista Sapuyes.

Este capítulo centra su aporte en el eje temático de formación STEM/STEAM como nuevo conocimiento al campo de educación desde una mirada de aproximación a un estado del arte utilizando un método filosófico que ayuda a describir las tendencias en materia de producción investigativa a través de criterios Axiológicos, Epistemológicos y Ontológicos. Esta propuesta es de gran importancia para nuestros alumnos porque se formarán en todas las disciplinas y lo mejor de todo es que tendrán un futuro prometedor.

A partir del énfasis que se pudiera hacer desde las distintas categorías, también se reconocieron finalidades y contextos de la educación STEM/STEAM, a partir de lo cual, se identificaron algunas tendencias que permitieron llegar a resultados que se considera son de gran utilidad para aquellos que desean emprender transformaciones educativas desde la perspectiva de la educación STEM/STEAM.

Capítulo dos. Experiencias de educación STEM en el ámbito formal y rural. Ángela Patricia Cifuentes G / Marcelo Caplan.

En este apartado se consideran los ejes temáticos de Formación en STEM/STEAM como una experiencia exitosa en el ámbito formal y rural; retoma los proyectos locales para mejorar la calidad. Establece una clara reflexión sobre los elementos de una práctica innovadora y

creativa medida en un experimento STEM/STEAM, en donde intervinieron la Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez y el Columbia College de Chicago la propuesta permite evidenciar la riqueza de contrastar la intención de formación científica en estudiantes de zonas rurales con la medicación tecnológica con el propósito de elevar la calidad educativa.

Participando en el trabajo de campo los estudiantes de ambos cursos Entre los resultados se observó, en ambas asignaturas, un alto porcentaje de estudiantes motivados con la propuesta didáctica.

Capítulo tres. Aula invertida en cursos de carreras STEM: motivación y desempeño académico de los estudiantes. María Cristina Kanobel / Andrea Silvia Arce

En este capítulo el autor considera que estamos ante una coyuntura histórica de la humanidad, donde somos conscientes de los cambios y transformaciones que requiere la sociedad, en cuestión educativa, donde las necesidades y la cultura requieren solucionar los problemas generados en el pasado. Menciona que actualmente surge la necesidad de un desarrollo socialmente sustentable y global.

Con base a los estudios, análisis y conclusiones presentadas apuntan a trayectos innovadores que contribuyan a las necesidades de una transformación del desarrollo para una sociedad con mirada compleja del fenómeno de la educación STEM/STEAM.

La educación STEAM, se presenta como una alternativa eficiente para las búsquedas incansables de la educación en las últimas décadas, con un Campo Formativo de Saberes y pensamiento científico, aparece como una de las alternativas que permite integrar y complejizar los niveles de la educación con una gran perspectiva de transformación en donde compromete a los alumnos con preguntas o problemas de orientación científica a tecnológica.

Capítulo cuatro. Educación STEM/STEAM como pretexto para la innovación en comunidades de aprendizaje. Lina Marcela Gómez Quintero.

En este capítulo se considera a la educación STEM/STEAM como propuesta para determinar la influencia del eje temático del impacto en el desarrollo de tópicos específicos. Se presentan

las categorías de análisis que son consideradas de relevancia para el reconocimiento de la Educación STEM/STEAM como una alternativa significativa en la conformación de comunidades de aprendizaje fundamentadas en la innovación de carácter local con impacto global. La creencia en que las condiciones de la comunidad que se busca intervenir son las que determinan en gran medida las características de los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde los cuales se construyen y desarrollan las competencias necesarias para satisfacer, incluso superar, las exigencias de ésta y futuras sociedades.

Capítulo cinco. La Educación STEM Integrada como Estrategia para la Permanencia Estudiantil en la Educación Superior. Con aportaciones de Sandra Barragán / Flavio Cala

El resultado de esta investigación se propone dentro del eje de proyectos locales para mejorar la calidad de la educación, dado que involucran análisis y propuestas sobre la deserción estudiantil como problemática generalizada, permitiendo analizar perspectivas y alcances de la educación STEM mediadas desde la modelación matemática, incluyendo descriptores de logro académico para evidenciar la importancia de alinear objetivos de formación, actividades de clase y la evaluación.

La deserción estudiantil en las Instituciones de Educación Superior, Media Superior y Educación Básica superior es un fenómeno resistente a las políticas públicas y privadas. En los últimos años se ha intensificado alcanzando la segunda tasa más alta en América Latina. Para mejorar la capacidad institucional en la gestión de la permanencia estudiantil, en este trabajo se analiza la contribución de la educación STEM integrada a través de la modelación matemática al mejoramiento de la calidad académica y al incremento del nivel de logro académico de los estudiantes. Este mejoramiento se constituye en un eje importante del modelo gubernamental para morigerar las causas asociadas al determinante académico. Particularmente, se enfatiza en la metodología de enseñanza basada en estilos de aprendizaje mediante la educación STEM integrada, puesto que permite desarrollar competencias en los estudiantes, así como fortalecer la práctica educativa. Para ilustrar el enfoque analizado, se presentan dos ejemplos de la modelación matemática aplicados al contexto de los dominios cognitivos del Álgebra Lineal y del Cálculo Vectorial enmarcados en el habitus institucional

de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Adicionalmente, se muestran ítems diseñados para evaluar el nivel de logro académico de los estudiantes, dada la importancia de alinear los objetivos de formación, las actividades de clase y la evaluación. El proceso de evaluación y seguimiento de la metodología se encuentra en progreso. Se han adelantado observaciones y mediciones que revelan aspectos positivos de esta implementación.

Capítulo seis. Análisis de Prácticas Alternativas de Aprendizaje Mediadas por el Modelamiento Matemático en un Ambiente de Educación STEM. Investigación realizada por: Norman Moreno Cáceres / Alexander Agudelo Cárdenas / Oscar Valero Carvajal

Este capítulo se ubica dentro del eje temático de formación en STEMSTEAM, en él se presentan resultados de una investigación sobre las prácticas de aprendizaje mediadas por el modelamiento matemático en un ambiente de educación STEM. Se trabaja una metodología de carácter fenomenográfico de paradigma cualitativo teniendo en cuenta las experiencias de estudiantes de ingeniería en el desarrollo de prácticas alternativas de aprendizaje (PAA) como concepto transformador de la práctica educativa. Para el desarrollo de la investigación se contó con un grupo de estudiantes de la Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana) inscritos en el curso de Ecuaciones Diferenciales de la Facultad de Ingeniería durante el periodo 2018- II. El diseño de investigación se fundamentó desde tres categorías de análisis principales: Umbral pedagógico, Mediación y Saber de Interés, que permitieron valorar y cualificar los elementos de una PAA. Dando como resultado que la riqueza de trabajar en un ambiente educativo STEM está relacionado con lo que se define como PAA, dado que se permitió a los estudiantes ser el centro del proceso educativo desde una mediación a través del modelamiento como integrador de saberes prácticos y habilidades útiles para la formación de profesionales de la ingeniería.

Este proceso también lo podemos aplicar en educación básica, considerando los aprendizajes esperados de cada grado y sin olvidar que el alumno tiene que ser el centro de dicho trabajo, porque tiene que sentirse motivado y sobre todo interesado en lo que se está realizando.

Capítulo siete. Dispositivos móviles como herramientas pedagógicas del siglo XXI con aportes de: Ledesma Paula / Villaverde Marcela.

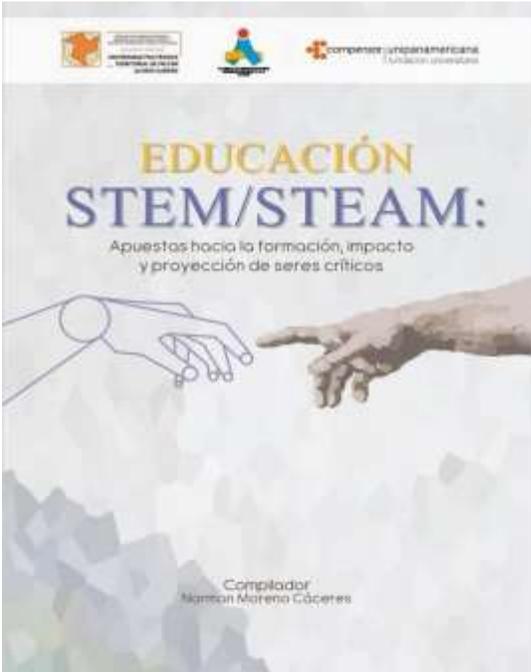
En este capítulo se representa el eje temático sobre el impacto de las tecnologías móviles en el desarrollo de la integración de las áreas STEM/STEAM. Se parte de la problemática, evidente por estos días, de la transición de los estudiantes como receptores pasivos a pensadores críticos capaces de resolver problemas en donde el profesor se convierte en el guía del desarrollo de habilidades del siglo XXI, donde las tecnologías móviles se convierten en herramientas pedagógicas de gran potencial, porque en la actualidad quien no maneje la tecnología no encaja en el medio laboral y social.

Los cambios constantes presentes en este mundo digitalizado se ven reflejados en las diferentes formas de acceso a la información y al conocimiento en la actualidad. Los estudiantes ya no son pasivos receptores del conocimiento que pueda impartir un docente, sino que se espera que el profesor actúe como guía en el desarrollo de las distintas habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la creatividad y el pensamiento crítico, tal como lo plantea la educación STEAM.

Como aporte general se documentó el impacto positivo de las tecnologías móviles como aliados en la educación STEM/STEAM.

En conclusión, podemos decir que la Educación STEAM forma parte fundamental para la educación actual porque tiene un gran impacto en los estudiantes al manejar la hipótesis, investigación, experimentación y solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana; ya que en su metodología maneja varias las disciplinas como: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas.

Actualmente quien no es capaz de relacionarse con las áreas tecnológicas, sociales y culturales no tendrá cabida en ninguna rama de la sociedad que cada día exige más preparación, habilidades y sobre todo comprometerse con lo que realiza.



Catalogación de la fuente

370 E24 Educación STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos. Única Edición / Norman Moreno Cáceres, compilador – Santa Ana de Coro (Venezuela): Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), 2019. (Colección Unión Global). -- 148 páginas.

Versión digital, ISBN: 978-980-7857-21-5; Versión impresa, ISBN: 978-980-7857-23-9.

INNOVACIÓN EDUCATIVA; GIIS Grupo de Investigación de Ingenierías de la Fundación Universitaria Panamericana Unipanamericana, Bogotá - Colombia, apoyado por los grupos de investigación Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón, Venezuela, y Alianza de Investigadores Internacionales (ALININ), Medellín, Colombia.

Disponible en: <https://investigacionuptag.wordpress.com/> www.alinin.org