**K-12 STEM Education: Traer el espacio de creación de la ingeniería, aprendizaje centrado en el estudiante, plan de estudios, capacitación de docentes a escuelas intermedias.**

* **STEM:** Science, Technology, Engineering, Mathematics.
* De acuerdo con la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Nacional de Ingeniería y el Instituto de Medicina, el futuro de los campos STEM depende de un trabajo constante de individuos talentosos y diversos.
* Virginia Tech y High-Tech Corporation hicieron un acuerdo para desarrollar contenido programático, credenciales de maestros y desarrollo profesional, enfocados en las prácticas de Ingeniería, actividades de compromiso de estudiantes a largo plazo y búsqueda activa de conocimiento.
* En Estados Unidos se predice que en años posteriores a 2018 habrá escasez de ingenieros en el país.
* La oficina de estadísticas laborales, departamento de los EEUU de trabajo, realizó unas proyecciones hacia el futuro laboral del país algo desalentadoras, en especial para los científicos, ingenieros, tecnólogos e industriales de EEUU, esto a su vez creará un impacto negativo en áreas como el crecimiento del país, creación de empleo, estándares de vida y seguridad nacional.
* Es una necesidad en el siglo 21 proporcionar alfabetización tecnológica para todos los niños. "Nuevas tecnologías y El conocimiento STEM es el núcleo de nuestra capacidad de fabricación de productos mejores y más inteligentes, mejorar la atención médica, preservar el medio ambiente y salvaguardar la seguridad nacional. Individuos preparados con las habilidades y el conocimiento para inventar, construir, instalar, y operar nuevas tecnologías son esenciales "[21].
* "La ciencia del mañana, la tecnología, La fuerza de trabajo en ingeniería y matemáticas comienza con la educación temprana " [22]
* La escuela secundaria se puede considerar como uno de los más períodos sensibles para la toma de decisiones de los estudiantes con respecto a selección de una disciplina universitaria de estudio y dirección profesional.
* Los estudios indican que los intereses en ciencia, ingeniería, y las matemáticas como opciones de carrera alcanzan su máximo durante la escuela media años, especialmente para las mujeres jóvenes y las minorías [24].
* Algunas de las estrategias que se han implementado para fortalecer el gusto por las carreras de ingeniería y ciencia es la inclusión de programas independientes como nueva forma de aprendizaje, tales como la robótica.
* Otro enfoque es el de integrar en el plan de estudios básico de las escuelas, fundamentos y prácticas de ingeniería o STEM.
* A pesar de los esfuerzos de integrar la ingeniería al modelo de estudio K12 se siguen presentando problemas en la búsqueda de currículos, formación de docentes, financiación, evaluaciones, recursos de instrucción y apoyo para todos los grados.
* Como la mujer fust en el espacio, la Dra. Sally Ride (1951-2012) declaró: "Lleva años o décadas construir la capacidad tener una sociedad que depende de la ciencia y la tecnología. Tú necesidad de generar los científicos e ingenieros, comenzando en escuela primaria y secundaria "[31]
* A pesar de que muchos niños y jóvenes se interesan en estudiar alguna carrera relacionada con STEM no conocen qué es lo que hace un ingeniero, lo cual desvela la importancia de dar a conocer a los estudiantes de secundaria más información sobre dicha profesión. Esto, se espera, ayudaría a aumentar el interés de los jóvenes.
* "Las empresas se han comprometido a ayudar a expandir la alta calidad educación en ciencia y tecnología a más de 1.5 millones de estudiantes en los EE. UU. Más de 120 universidades se han comprometido a ayudar a entrenar a 20,000 nuevos ingenieros para abordar los desafíos más difíciles de este siglo tecnológico "[32].
* La integración de STEM en el plan de estudios básicos es necesaria ya que es un hecho que el futuro estará muy ligado al avance tecnológico, lo cual requiere más profesionales que se especialicen en STEM.

* La universidad Virginia Tech realiza grandes esfuerzos para la inclusión de la ingeniería en el plan de estudios de muchas escuelas en los Estados Unidos. Se convierten en un gran referente para el desarrollo de este tipo de actividades por parte de otras universidades en el mundo.
* Se ha demostrado mediante la investigación que el interés a temprana edad por la ingeniería y la ciencia es el mejor indicador de si un estudiante optará por alguna de las carreras relacionadas con STEM. [34]
* “El maker space es un espacio estratégico para proporcionar auténticas experiencias de aprendizaje de ingeniería para estudiantes de secundaria, maestros y administradores escolares.”
* Lo que diferencia al maker space de los salones tradicionales de clases y laboratorios de ciencias, es que éste es como una “tienda de garaje para emprendedores”, donde se pueden encontrar diferentes tipos de herramientas que ayudarán al estudiante a desarrollar las ideas que conciba.
* El maker space ayuda a que los estudiantes, supervisados por instructores experimentados, a reconocer el mundo que los rodea, sus diferentes situaciones, problemas y las oportunidades de hacer de este un mundo mejor. [35].
* Los instructores guían a los estudiantes a colaborar, crear y escribir sus primeras líneas de códigos, construyen y prueban la funcionalidad de su primer producto de ingeniería, un pequeño juguete robótico de mano completo con microcontrolador programable, servomotor y circuitos electrónicos simples.
* Traer ingeniería a las escuelas intermedias puede comenzar a abordar los desafíos de nuestra nación para crear buena mano de obra de STEM. Este esfuerzo solo será exitoso si los maestros están entrenados adecuadamente.