

La persona estudiante **STEAM** protagonista y creadora

El rol activo y protagonista del estudiantado en STEAM

En la educación STEAM, basada en metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la persona estudiante deja de ser solo un receptor de información para convertirse en el **protagonista y responsable** de su propio aprendizaje.

Lo que se espera de la persona estudiante como agente de cambio a través del aprendizaje

Rol: investigación activa
Indagar, buscar información, y experimentar para probar ideas.

Compromiso:
Es un proceso activo de búsqueda profunda que requiere tiempo.

Rol: diseño y búsqueda de soluciones
Solucionar problemas al identificar desafíos, proponer alternativas y diseñar soluciones efectivas a situaciones reales.

Compromiso:
Esto implica construir soluciones y diseñar estrategias.

Rol: creación de contenidos y prototipos
El objetivo es crear productos de alta calidad.

Compromiso:
Se espera desarrollar productos concretos de investigación o prototipos, aplicando los conocimientos de manera práctica.

Rol: colaboración y coevaluación
El trabajo se desarrolla en equipos cooperativos (a menudo de tres a cinco personas estudiantes). Se espera que se asuman diferentes roles dentro del grupo y se desarrollen competencias de liderazgo.

Compromiso:
Se debe coevaluar el trabajo de los compañeros y reflexionar sobre el propio conocimiento (auto-evaluación).

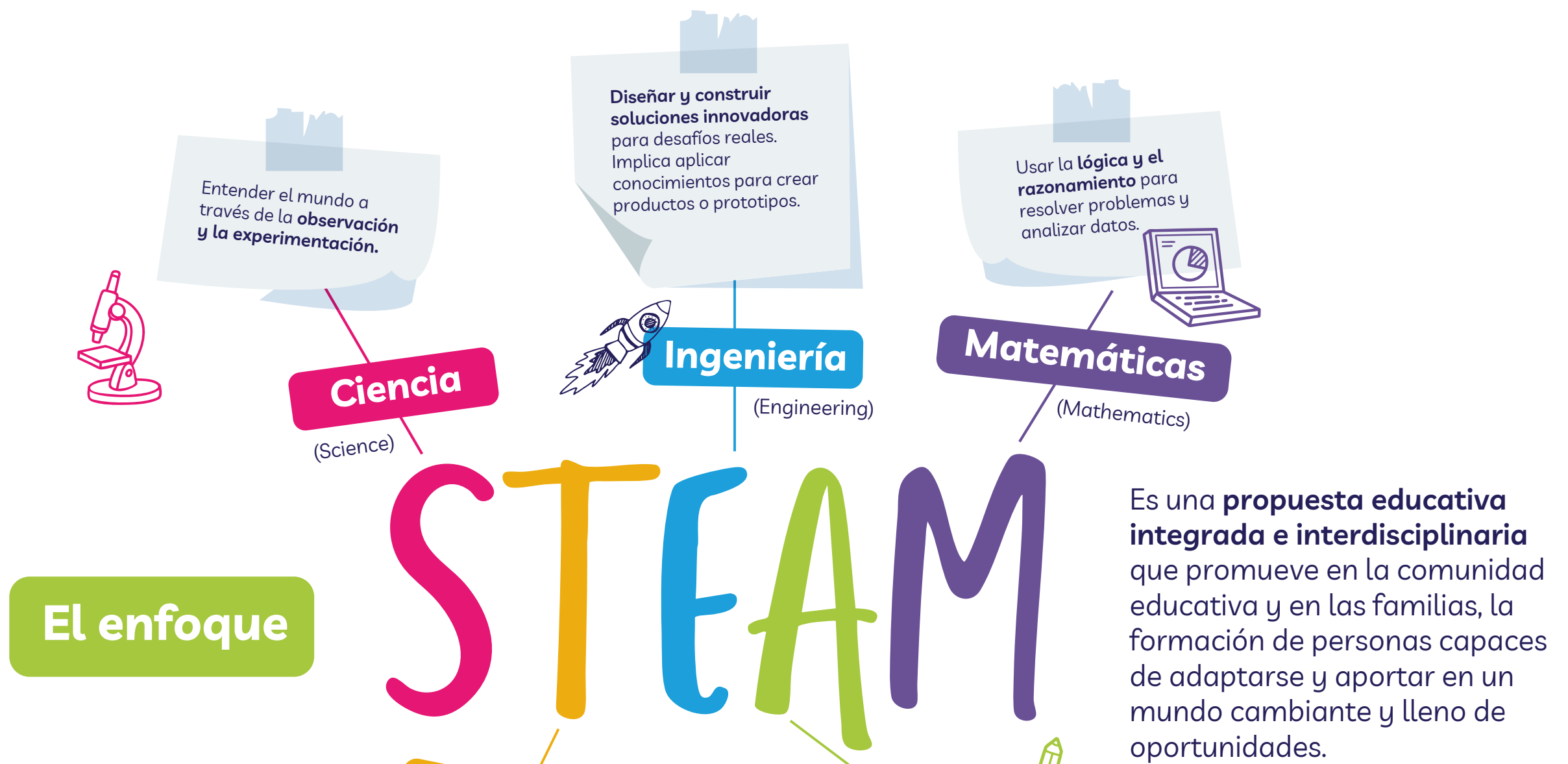
Rol: autonomía, agencia personal y toma de decisiones
Se otorga un significativo grado de autonomía y responsabilidad. La persona estudiante lidera el proceso y toma decisiones sobre aspectos del proyecto, como los recursos, las tareas, los roles, el formato del producto final, e incluso el enfoque del mensaje.

Compromiso:
Requiere diagnosticar las necesidades de aprendizaje y liderar el propio proceso.

STEAM como motor para el desarrollo Habilidades esenciales del siglo XXI

Habilidad	Desarrollo	Evidencia
Pensamiento crítico	Se fomenta al analizar la información, identificar problemas, construir argumentos y tomar decisiones informadas .	Promueve habilidades de pensamiento de orden superior al realizar análisis, síntesis y evaluación .
Trabajo colaborativo	Competencia transversal fundamental. Mejora la capacidad para trabajar en equipo y gestionar conflictos.	El aprendizaje se desarrolla en pequeños grupos , ofreciendo posibilidades de consenso y estrecha colaboración .
Comunicación efectiva	Se manifiesta en la habilidad para expresar ideas de forma oral y escrita . Es clave para que el mensaje sea claro y coherente .	Se desarrolla la capacidad comunicativa al presentar los resultados y elaborar reportes técnicos .
Creatividad e innovación	Se estimula el pensamiento creativo y la capacidad para generar ideas originales y encontrar soluciones novedosas a los problemas.	La creatividad se manifiesta en la originalidad, flexibilidad y elaboración de las ideas.
Alfabetización digital	Se adquieren las competencias para desenvolverse en la era digital .	Se utilizan herramientas tecnológicas para buscar, organizar, analizar y crear contenidos digitales de forma responsable y ética.

Principios fundamentales de la educación STEAM.



Las **3** bases que impulsan STEAM

Aprendizaje activo y centrado en la persona estudiante

La persona estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, no solo un receptor de información. La participación activa aumenta la motivación y el compromiso.

Interdisciplinariedad (conexión integral)

Las áreas no se ven por separado, sino conectadas (integradas). Esto proporciona una visión holística y completa del mundo. La solución de problemas requiere conocimientos de múltiples disciplinas.

Resolución de problemas reales

Se aprende aplicando conocimientos para resolver preguntas complejas y auténticas del mundo real. Esto implica investigar, construir soluciones y diseñar estrategias.

Investigar y analizar

La persona **estudiante** como científico o científica.

El rol de investigación activa

Implica ir más allá de la simple búsqueda de información, aplicando el **pensamiento crítico** para analizar datos y generar conocimiento.



Diseñar y crear

La persona estudiante como ingeniero, ingeniero y artista.

Persona creadora y diseñadora

Demuestra creatividad e innovación al generar soluciones a problemas reales a través de la construcción de modelos y productos tangibles o digitales.



Colaborar y comunicar

La persona estudiante como científico o científica.

En el trabajo colaborativo...

La persona estudiante asume un liderazgo y desarrolla una comunicación efectiva al interactuar con pares y compartir el conocimiento generado.



La importancia de los Proyectos Integrados STEAM

La metodología (ABP)

Aprendizaje Basado en Proyectos

Es la estrategia pedagógica central y más efectiva para la concreción de los objetivos STEAM.



Un proyecto es una **estrategia central** para que las personas estudiantes aprendan y apliquen conocimientos y habilidades.

El desarrollo de habilidades cruciales

Competencias del Siglo XXI

Los proyectos STEAM promueven el desarrollo de habilidades clave para el éxito educativo y profesional.

Habilidades y beneficios



Creatividad e innovación

El proyecto es el espacio ideal para **generar ideas originales** y encontrar soluciones novedosas. La implementación de STEAM ha mostrado un impacto positivo en la creatividad.



Alfabetización digital

Se utilizan herramientas tecnológicas para investigar, organizar, analizar y **crear contenidos digitales**.



Trabajo colaborativo

Las personas estudiantes aprenden a colaborar en equipo, a **compartir ideas**, a gestionar conflictos y a desarrollar roles, lo cual es esencial para el futuro.



Comunicación efectiva

Se requiere presentar los resultados de forma clara y profesional, lo que desarrolla habilidades comunicativas orales y escritas. Se fomenta la **presentación pública** del trabajo ante una audiencia más allá del aula.



Pensamiento crítico

Permite a las personas estudiantes analizar información, identificar problemas y tomar decisiones informadas. La educación STEAM integrada promueve habilidades de pensamiento de orden superior (análisis, síntesis, evaluación).

Realimentación constructiva
Evaluar para mejorar: Proporcionar realimentación sobre el trabajo, ayudando a los estudiantes a **reflexionar y a mejorar** continuamente.

Promotor de la equidad
Asegurar la **inclusión** en el proyecto, garantizando que el diseño e implementación satisfaga las necesidades de **todas** las personas estudiantes (diversidad).

Diseñador de desafíos
Crear el **punto de partida**: Desde problemas relevantes y ajustados a las capacidades de las personas estudiantes.

Guía y facilitador
Acompañar activamente el proceso de aprendizaje.

El nuevo rol de la persona docente en Proyectos STEAM

El rol de la persona docente deja de ser el de dar toda la información (transmisor) para convertirse en un guía (facilitador) y mediador que acompaña a las personas estudiantes a construir sus propios proyectos y conocimientos.

Descubriendo STEAM

Definición y contexto histórico

¿Qué es STEAM?

STEAM es un enfoque educativo integrado e interdisciplinario que conecta cinco áreas disciplinares para comprender y transformar el mundo de manera creativa y responsable.



Investigar y experimentar
para saber cómo funcionan las cosas (desde el universo hasta tu celular).

Súper poder que desarrollás:
El detective del mundo

Diseñar, construir y probar

soluciones innovadoras (como un puente, un filtro de agua o un dron).

Súper poder que desarrollás:
El solucionador práctico

Usar la lógica y los números

para medir, analizar datos y asegurarse de que tus soluciones funcionan de verdad.

Súper poder que desarrollás:
El cerebro lógico

Ciencia

(Science)

Ingeniería

(Engineering)

Matemáticas

(Mathematics)

STEAM

Este enfoque busca centrarse en el aprendizaje activo y la resolución de problemas reales.

El propósito de STEAM va más allá de un buen trabajo:

Prepárate para el futuro: Facilita las habilidades para los trabajos que vienen.

Juego justo (Inclusión): Busca que todas las personas participen por igual, especialmente las chicas, en áreas que históricamente han sido ocupadas por hombres.

Ciudadanía Responsable: Da las herramientas para entender y participar en las decisiones importantes sobre tecnología e investigación en tu sociedad.

Un poco de historia:

De STEM a STEAM

Tecnología
(Technology)

Diseñar o usar apps y herramientas
para resolver problemas reales (como programar un robot o crear una app).

Súper poder que desarrollás:
El creador de herramientas

Artes

(Arts)

Usar la creatividad, el diseño y la comunicación
para que tus ideas sean innovadoras y atractivas.

Súper poder que desarrollás:
El genio creativo

Fase 1:

STEM

(El enfoque técnico)

El Origen (El Problema):

Nace porque los países se dieron cuenta de que necesitaban **más profesionales** en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

El Objetivo Inicial:

Fomentar el estudio de carreras técnicas que son importantes para el "**presente y futuro**" económico. Se enfoca principalmente en el conocimiento científico, los hechos y los números.

Un enfoque **importante** pero con una visión que necesitaba ser más flexible y creativa.

El Resultado:

Fase 2:

STEAM

(El enfoque completo)

La Solución (La 'A' al Rescate):

Las personas expertas se dieron cuenta de que **sólo la técnica no basta**. Hacía falta la **creatividad** para aplicar el conocimiento.

El Gran Cambio de la 'A' (Artes):

La 'A' (Artes) se une porque aporta:

- **Creatividad y Diseño** (para inventar cosas innovadoras).
- **Comunicación** (para que tus ideas se entiendan).
- **Innovar**, no solo repetir.

Una educación **más completa y humana**, centrada en la persona estudiante, para afrontar un mundo que cambia todo el tiempo.

En los años 90, la Fundación Nacional de Ciencias creó el acrónimo SMET, pero Judith A. Ramaley lo reorganizó como STEM por ser más claro y atractivo.