



Aproximación ao STEAM: características, potencialidades e oportunidades

Almudena Alonso Ferreiro

Universidade de Vigo (Campus de Ourense)

almalonso@uvigo.es

Silvia López Gómez

Universidade de Santiago de Compostela

silvia.lopez.gomez@usc.es

INTRODUCCIÓN

A inicios do século XXI emerxe a preocupación por promover vocacións científico-tecnolóxicas en todo o alumnado, especialmente buscando pechar a fenda observada con respecto ao xénero e capital socio-económico (Domènech, 2018). Neste contexto comeza a falarse dun novo enfoque educativo: STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics*).

Yakman (2008) define STEAM a través das relacións entre as disciplinas que compoñen o acrónimo, entendéndoas como “a Ciencia e a Tecnoloxía, interpretadas a través da Enxeñaría e da Arte, todo isto baseado na linguaxe das Matemáticas” (p. 348). Esta autora, que acuñou o termo STEAM no ano 2008, introduciu o A (de Artes) no acrónimo STEM xa existente (Rocard et al., 2006; en Domènech, 2018), coa pretensión de incorporar, coa súa achega, as artes e humanidades en sentido amplo, dotando o enfoque cunha maior interdisciplinariedade (Ruiz-Vicente, 2017), e incluíndo, polo tanto, todas as expresións creativas dunha sociedade, integrando as artes, as humanidades e as ciencias sociais.

A educación STEAM establécese para todos os niveis e etapas educativas e combina o científico, o artístico, o humanístico e o tecnolóxico. O pulo á mesma obsérvase como unha oportunidade para reducir fendas de xénero, socioeconómicas e culturais en disciplinas científicas.

REVISTAGALEGA
DE EDUCACIÓN

ISSN: 1132-8932

Páx. 12-14

ENFOQUE STEAM: QUE O DEFINE?

A interdisciplinariedade é o eixo do enfoque STEAM. Interdisciplinariedade baseada na idea de comprender o mundo, a realidade e as súas conexións. Un carácter interdisciplinar fundamental para traballar o contido das diversas materias de xeito contextualizado, permitindo establecer conexións entre as diferentes áreas.

Neste senso, o enfoque STEAM caracterízase por ofrecer unha visión integradora da aprendizaxe do currículo (integración curricular). Nas etapas de infantil e primaria, en tanto que profesorado xeralista, o enfoque STEAM pon o foco no desenvolvemento de proxectos que integren as diversas materias. Mentres que no caso de secundaria o enfoque implicaría traballar dende as diferentes disciplinas, integrando esforzos e a necesaria coordinación entre profesorado e alumnado de diferentes especialidades. Mesmo na Formación Profesional e na superior universitaria, un proxecto STEAM suporía establecer sinerxías entre os diferentes graos, de forma que se abordase unha problemática socio-científica de forma conxunta con alumnado de especialidades diversas. Polo tanto este enfoque supón un reto e desafío para a organización e gramática escolar, especialmente ante a necesidade de romper o horario escolar analítico, caracterizado pola desconexión entre materias.

O enfoque STEAM defínese por involucrar a creatividade, a transversalidade, a resolución de problemas reais e contextualizados, o aprender facendo e o pensamento reflexivo

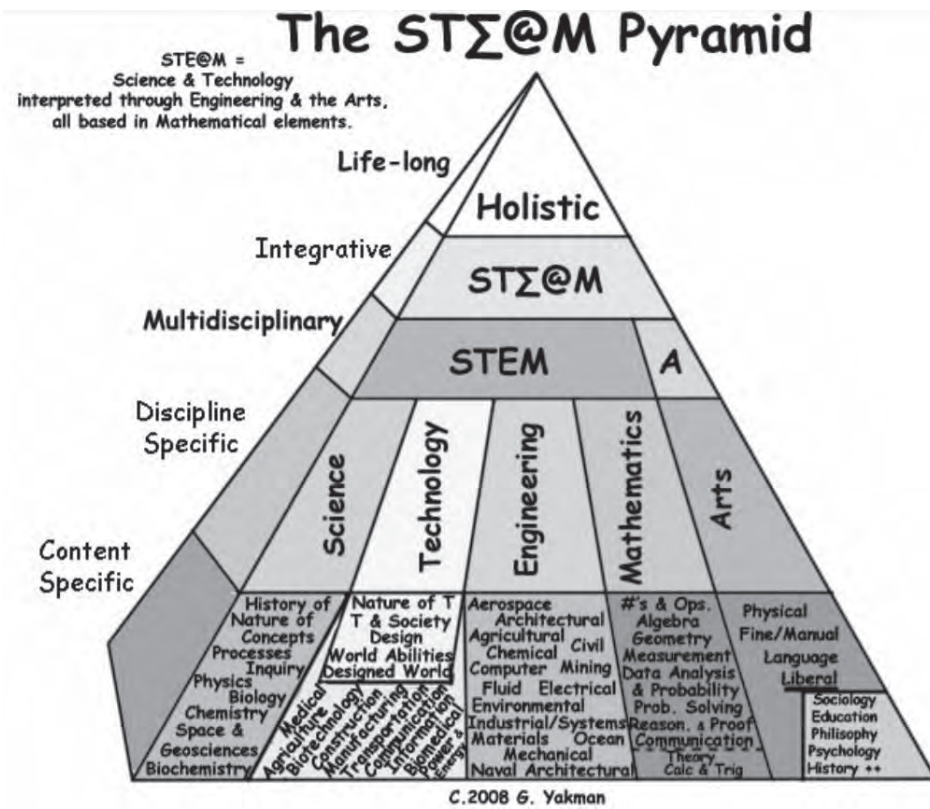
(recuperados de Dewey), nun proxecto que supoña construír solucións, crear e colaborar con outras persoas. Un enfoque que favorece o desenvolvemento das competencias clave, do pensamento lóxico e computacional, contribuíndo ao desenvolvemento de múltiples habilidades das denominadas *soft skills*, que refiren á combinación de habilidades sociais, comunicativas, interpersonais e emocionais, consideradas básicas para a relación coa contorna e lograr obxectivos persoais e profesionais: traballo en equipo, toma de decisións, creatividade, habilidades comunicativas e de negociación, pensamento crítico, pensamento diverxente, resolución de problemas, autonomía e autorregulación das aprendizaxes.

O STEAM, como enfoque educativo, xorde, seguindo a Couso (2017), para comprender e responder a problemas complexos e construír solucións creativas e innovadoras aproveitando sinerxías entre as diferentes disciplinas, colabo-



rando de forma activa, crítica, ética e reflexiva, empregando a tecnoloxía dispoñible. Así, para a súa posta en práctica e o logro do desenvolvemento das competencias STEAM apóiase en múltiples metodoloxías. Especialmente en metodoloxías activas, baseadas no aprender da práctica e da experiencia, onde se presentan escenarios de aprendizaxe situada que favorecen o rol activo do alumnado, como a ABP (aprendizaxe baseada en proxectos) –privilexiada na investigación neste ámbito–, a aprendizaxe baseada en retos ou a aprendizaxe por indagación.





POR QUE DESENVOLVER COMPETENCIAS STEAM?

A importancia de desenvolver competencias STEAM no mundo actual responde a múltiples intereses. Dende unha visión neoliberal, baseada en razóns económicas, este enfoque supón unha imposición do mercado e dos intereses das industrias TI (tecnolóxicas), como é unha demanda do mundo do emprego que asegura, universalizando estes aprendizaxes, man de obra barata. Se ben existe tamén unha visión formativa con razóns educativas que focaliza o seu interese en formar aprendices permanentes. Neste senso, a preocupación por desenvolver unha educación STEAM céntrase en ofrecer novas formas de aprender educando para

o presente; de modo que as crianzas, adolescentes e xuventude poidan comprender, participar e actuar no mundo actual de forma complexa, crítica, activa, creativa e responsable. A este respecto, Freire e Macedo (1989) apuntaban á necesidade de ir máis aló de ler palabras, que responde a unha alfabetización básica e funcional, buscando ler a realidade (world, na versión inglesa), con implicacións políticas, culturais e sociais, logrando unha alfabetización democrática e emancipadora.

Aprendizaxes fundamentais para unha cidadanía reflexiva, libre, crítica e activa, que sitúan a escola como un espazo para a xustiza social, ofrecendo posibilidades a todo o alumnado independentemente das súas características, circunstancias e capitais social, económico e cultural. ■

REFERENCIAS

- COUSO, D. (2017). Per a què estem a STEM? Un intent de definir l'alfabetització STEM per a tothom i amb valors. *Ciències*, 34, 22-30.
- DOMÈNECH, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2 (2), 29-42.: <https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4524>
- FREIRE, P. & MACEDO, D. (1989). *Alfabetización: Lectura de la palabra y lectura de la realidad*. Paidós.
- RUIZ-VICENTE, F. (2017). Diseño de proyectos STEAM a partir del curriculum actual de Educación Primaria utilizando Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa. [Tese doctoral]. Universidade CEU Cardenal Herrera, Valencia.
- YAKMAN, G. (2008) STE@M Education: an overview of creating a model of integrative education. En M.J. de Vries (Ed.), *PATT-17 and PATT-19 Proceedings* (pp. 335-358). Reston, V.A.: ITEEA