



Imagen: David Wisniewski

Presentación de la red europea de centros de Desarrollo Profesional STEM (*STEM PD Net*)

La educación es uno de los pilares básicos de nuestra sociedad. A través de distintas investigaciones sabemos que el profesorado juega un papel determinante en los resultados educativos de los estudiantes. Es muy importante que los jóvenes de hoy desarrollen habilidades para la resolución de problemas, de modo que sean capaces de pensar analíticamente sobre distintas situaciones y, con el tiempo, convertirse en los investigadores, innovadores y personas imaginativas y creativas que necesitamos para una futura sociedad sostenible.

¡La educación STEM puede contribuir a esto!

STEM es el acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Los beneficios que produce la educación STEM son: desarrollar la alfabetización científica del alumnado; prepararlos para obtener títulos superiores y carreras técnicas del ámbito científico; y promover que los futuros profesionales contribuyan a un futuro próspero y competitivo para nuestra sociedad. Y, todo esto, en un contexto de ciudadanía activa que fomente la equidad y la diversidad y que prevenga el radicalismo.

La educación STEM integra conceptos impartidos normalmente en asignaturas distintas y refuerza la aplicación del conocimiento a situaciones de la vida cotidiana. Una clase STEM se basa en encontrar una solución a un problema del mundo real y promueve, por tanto, el aprendizaje basado en proyectos y la experimentación.

Preparar a los profesores para la educación STEM

Se espera que el profesorado STEM desarrolle las competencias matemática, científica y tecnológica que los alumnos necesitan para ser competitivos como profesionales del siglo XXI. Pero la educación STEM va más allá de preparar a los estudiantes para puestos de trabajo concretos. Se desarrolla un conjunto de formas de pensar y de razonar, así como el trabajo en grupo y una serie de habilidades para investigar y ser creativos, que los podrán usar en todos los ámbitos de sus vidas. Para tan importante cometido, el profesorado necesita formación en este ámbito.

¿Qué es *STEM PD Net*?

El objetivo de *STEM PD Net* es fortalecer la relevancia, la calidad y la base de conocimiento para el desarrollo profesional en STEM en su sentido más amplio. En los últimos años muchos países han creado centros nacionales de desarrollo profesional para proporcionar actividades de formación de alta calidad a tantos docentes como sea posible. La Red Europea de Centros de Desarrollo Profesional STEM surgió de la idea de que estos centros nacionales deberían estar conectados internacionalmente ya que tienen objetivos y agendas similares: invertir en el desarrollo profesional docente para mejorar sustancialmente la enseñanza STEM impartida diariamente en las escuelas. A pesar de las circunstancias y estructuras propias de cada país, los centros nacionales de formación y desarrollo profesional en toda Europa se encuentran con problemas y desafíos similares. Por esta razón, la colaboración internacional es un elemento esencial para compartir buenas prácticas.

STEM PD Net se formó en 2014 y recibe fondos de Erasmus+ desde 2016 con el objetivo de reunir a docentes, universidades, ministerios, sindicatos, centros de formación, es decir, todas las partes interesadas que desempeñan un papel activo en el desarrollo profesional de los docentes. La red está formada por instituciones involucradas en el desarrollo profesional STEM de varios países europeos.



Imagen: U.S. Department of Energy

La cooperación activa entre los formadores STEM y las administraciones educativas es vital

Para cumplir con estos objetivos y aspiraciones es necesario que las administraciones educativas, los centros de formación de profesorado y los formadores STEM encuentren puntos en común. Este documento introductorio intenta llamar la atención de los responsables políticos sobre el trabajo de la

red, incluyendo resultados de investigaciones y evidencias que describen actividades de formación eficaces en diferentes contextos de las etapas de infantil, primaria y secundaria.

Uno de los elementos clave para *STEM PD Net* es la conexión entre investigación y práctica, así como la cooperación entre distintos países para un beneficio mutuo. Nuestro consorcio aborda la necesidad de cooperación entre los responsables políticos y los formadores STEM a nivel regional, nacional y europeo.

La red promueve el intercambio de conocimiento entre países e instituciones para mejorar la formación del profesorado a nivel local, y fortalece el papel de la experimentación a la hora de dar forma a la educación STEM en Europa.

Políticas educativas a nivel regional, nacional y europeo.

No podemos dejar de lado la importancia que tienen las políticas educativas para la formación en STEM, por lo que nuestra red se dirige deliberadamente a los responsables políticos en diversos niveles y ámbitos. De este modo, uno de los objetivos principales de *STEM PD Net* es facilitar la comunicación entre los responsables de las políticas educativas para que se comuniquen y cooperen con los formadores STEM.

Elaboración de políticas en tres ámbitos

¿A qué responsables de políticas educativas queremos llegar? Las investigaciones muestran que la gestión de un sistema educativo se encuentra dividida en tres ámbitos conectados entre sí, y los responsables de los diferentes ámbitos tienen un papel importante en esta conexión. *STEM PD Net* facilitará que los agentes de estos tres ámbitos cooperen y tomen conciencia con el fin de proponer soluciones innovadoras a los problemas del desarrollo profesional STEM.

1. El ámbito institucional

Este ámbito incluye a las administraciones educativas nacionales y regionales. Se toman decisiones con respecto a los planes de estudios, los presupuestos, el desarrollo profesional, la formación del profesorado y la

normativa que regula la educación STEM. Los agentes son, entre otros, el Ministerio de Educación Cultura y Deporte, las administraciones educativas de las distintas Comunidades Autónomas, los inspectores de educación, las universidades y los centros de formación del profesorado.

2. El ámbito de transformación

Este ámbito consiste principalmente en las instituciones privadas o no gubernamentales, como editores de libros de texto, empresas del sector, medios de comunicación, ONGs, partidos políticos, sindicatos, centros de divulgación STEM, museos, fundaciones, etc. Los agentes de este ámbito traducen los programas y las decisiones institucionales en iniciativas, publicaciones y proyectos concretos que promueven la educación STEM.

3. El ámbito de acción

En este ámbito las actividades de formación STEM se llevan a la práctica. Los principales agentes son profesores y futuros docentes, junto con los formadores y otros miembros de la comunidad educativa, como directores, familias y asociaciones de madres y padres, ya que sus puntos de vista pueden diferir de los de los agentes en el ámbito institucional.

Gobernanza

Gestionar un sistema educativo hace referencia a cómo se coordina su financiación y su regulación. Teniendo en cuenta los tres ámbitos descritos anteriormente, obtenemos una nueva perspectiva sobre cómo los diferentes agentes se involucran en el desarrollo profesional STEM.

Por ejemplo, los agentes en el ámbito de transformación pueden tener un impacto en las modificaciones del currículo que tiene lugar en el ámbito institucional. Asimismo, los proyectos de colaboración entre los agentes de los ámbitos institucional y de transformación serán de interés y podrán influir en proyectos a nivel regional, nacional y europeo.

¿Qué puede ofrecer STEM PD Net?

- (1) establecer criterios basados en la investigación para un desarrollo profesional de calidad, y enriquecerlos con ejemplos de buenas prácticas
- (2) elaborar instrucciones, guías prácticas, sobre cómo medir el éxito de los docentes en el día a día, como una forma de garantizar la calidad con el objetivo de
- (3) desarrollar un catálogo para los responsables de políticas educativas y los formadores STEM, mostrando ejemplos de buenas prácticas sobre cómo preparar a los docentes para tratar la diversidad
- (4) recopilar proyectos y materiales de desarrollo profesional STEM, centrándose en sus objetivos, contenidos y calidad, que permitan a los formadores encontrar y seleccionar fácilmente recursos educativos.

Apoyo a la enseñanza STEM fortaleciendo el desarrollo profesional de los docentes con:

- (1) la creación de una red europea de centros de desarrollo profesional STEM como una asociación permanente entre los formadores STEM
- (2) la mejora de los centros de desarrollo profesional STEM favoreciendo su potencial, con el objetivo de formar alianzas enriquecedoras a través de la participación en esta red europea
- (3) la recopilación de modelos de centros de desarrollo profesional docente para fomentar la implantación de nuevos centros especializados en desarrollo profesional STEM en toda Europa donde aún no existen,
- (4) el fortalecimiento del papel de los centros europeos de desarrollo profesional docente a través de la elaboración de un conjunto de recomendaciones para mejorar la comunicación con los responsables de políticas educativas.



¡Ponte en contacto con nosotros!

Visita: <http://stem-pd-net.eu/>

Information about the Policy Briefing

IO N°7

Publication date: 28/04/2017

Title: Policy Briefing on: Introducing the STEM PD Net to Policy Makers

Project Information

Grant no. 2016-1-DE03-KA201-023103

Project title: European Network of STEM Professional Development Centres

Project acronym: STEM PD Net

Start date of project: 01/09/2016

Duration: 36 months

Program: Erasmus+, Key Action 2 (KA2) – Strategic Partnerships

Contact Information

Coordinating Institution: University of Education Freiburg, International Centre for STEM Education (ICSE)

Coordinator: Prof. Dr. Katja Maaß

Project Manager: Elena Schäfer

Lead partner for this report/IO: Claes Klasander, Linköping University

Website: <http://stem-pd-net.eu/>

Pictures:

1. David Wisnieski, <https://www.edsurge.com/news/2014-08-11-the-science-of-learning-three-strategies-for-improving-stem-education>
2. Image: U.S. Department of Energy, <https://energy.gov/diversity/federal-and-external-stem-education-resources>
3. STEM PD Net

© STEM PD Net project (grant no. 2016-1-DE03-KA201-023103) 2016-2019, lead contributions by Linköping University. CC-NC-SA 4.0 license granted.



This briefing is based on the work within the project European Network of STEM Professional Development Centres (STEM PD Net). Coordination: Prof. Dr. Katja Maaß, International Centre for STEM Education (ICSE) at the University of Education, Freiburg. Partners: SOU Lyuben Karavelov, Koprivshitsa, Bulgaria; Prezidento Valdo Adamkaus Gimnazija, Lithuania; Ministry of National Education, Kizilay-Ankara, Turkey; Texas Instruments Education Technology GmbH, Freising, Germany; Institute of Mathematics and Informatics at the Bulgarian Academy of Science, Sofia, Bulgaria; Ugdymo Pletotes Centras, Vilnius, Lithuania; Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria; Linköping University, Linköping, Sweden; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de Espana, Madrid, Spain; Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Klagenfurt, Austria; University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden; Hacettepe University, Ankara, Turkey; Universität Duisburg-Essen, Essen, Germany.

The project European Network of STEM Professional Development Centres (STEM PD Net) has received co-funding by the Erasmus+ programme of the European Union.

The creation of these resources has been co-funded by the Erasmus+ programme of the European Union under grant no. 2016-1-DE03-KA201-023103. Neither the European Union/European Commission nor the project's national funding agency PAD are responsible for the content or liable for any losses or damage resulting of the use of these resources.