



Knowledge hub
-
Collection of best practices

Summary of the best practice

1. Title of the best practice (e.g. name of policy, programme, project, etc.) *

Talleres de Capacitación para Docentes del Nivel Secundario en Educación STEM/STEAM,

2. Country or countries where the practice is implemented *

República Dominicana

3. Please select the **most relevant** Action Track(s) the best practice applies to *

- Action Track 1. Inclusive, equitable, safe, and healthy schools
- Action Track 2. Learning and skills for life, work, and sustainable development
- Action Track 3. Teachers, teaching and the teaching profession
- Action Track 4. Digital learning and transformation
- Action Track 5. Financing of education

4. Implementation lead/partner organization(s) *

Universidad Autónoma de Santo Domingo, Recinto Santiago. Equipo de Proyecto Educación con Enfoque STEAM UASD-Santiago y Red Interamericana de Educación Docente, DHDEE-SEDI Organización de los Estados Americanos

5. Key words (5-15 words): Please add key descriptive words around aims, modalities, target groups etc. *

Talleres virtuales de capacitación a docentes de Secundaria en Educación con Enfoque STEAM, diseño de actividades de aprendizaje interdisciplinarias.

6. What makes it a best practice? *

Por que faculta a los docentes a crear ambiente de aprendizaje y proyectos STEAM.

Description of the best practice

7. Introduction (350-400 words)

This section should ideally provide the context of, and justification for, the practice and address the following issues:

- i) Which population was affected?
- ii) What was the problem that needed to be addressed?
- iii) Which approach was taken and what objectives were achieved? *

Capacitación dirigida a docentes de secundarias de la República Dominicana. Donde se abordó la problemática fue la ausencia de curso de formación docentes en la implementación del enfoque STEM/STEAM en actividades escolares como apoyo al desarrollo del currículo, así como, promover la igualdad de género y la multidisciplinariedad al abordar los contenidos en el aula.

El programa de actividades de los talleres de capacitación se colgó en el aula de UASD VIRTUAL de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Los talleres y conferencias fueron dictadas a través de Google Meet y Zoom. El curso virtual estuvo programado para realizarse en 6 meses. Se capacitaron de forma sistematizada 53 docentes en el aula del campus virtual de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. En la prueba diagnóstica aplicada, el 8% habían trabajado actividades de aprendizaje con alguna característica STEAM, 42 % no conocía de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) y el 26 % solo conocían de algunos. Estos resultados cambiaron considerablemente con la implementación de los talleres donde los docentes recibieron aproximadamente 80 horas de formación en un periodo de seis meses.

La metodología principal de los talleres fue integrar la Educación STEAM a las actividades escolares. Los talleres permitieron a los docentes ampliar sus conocimientos sobre STEAM, así como, ejecutar nuevas actividades que dieran soluciones a situaciones problemáticas de la comunidad desde la integración de las áreas STEAM, los ODS y las habilidades del siglo XXI. Se logró impactar no solo a los 53 docentes inscritos en el aula virtual, sino también un aproximado de 130 a 150 docentes invitados que participaron de los talleres y conferencias dictados, también, a 35 estudiantes de educación. Otra forma de cómo se abordó a los docentes fue mediante la multiplicación de prácticas STEAM por parte de los docentes participantes en los talleres de capacitación en sus respectivas escuelas, orientando a otros docentes, que por alguna razón, no pudieron asistir a las videoconferencias de los talleres.

8. Implementation (350-450 words)

Please describe the implementation modalities or processes, where possible in relation to:

- i) What are the main activities carried out?
- ii) When and where the activities were carried out (including the start date and whether it is ongoing)?
- iii) Who were the key implementation actors and collaborators? (civil society organizations, private sector, foundations, coalitions, networks etc.)?
- iv) What were the resources needed (budget and sources) for the implementation?

*

Se realizaron diferentes talleres o módulos. En el taller 1/ Módulo I. Se instruyó sobre la Educación con Enfoque STEAM: Los docentes analizaron el Enfoque STEAM desde sus conceptualizaciones, características, estrategias didácticas y los modelos de implementación, las Habilidades del Siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) a través de los recursos y actividades de aprendizaje para este módulo. Se clausuró con la conferencia "Pautas para integrar la 3Rs -reducir-reusar-reciclar en actividades Escolares" dictada por la experta en sostenibilidad Ginny Heinsen Bogaert en en Google Meet.

El taller 2, se abrió con la conferencia " Educación con enfoque STEAM" , dictada por la experta Graciela Rojas Montemayor, fundadora de Movimiento STEAM México. El eje central de este taller fueron las orientaciones dadas por los talleristas y conferencistas sobre la necesidad y los beneficios de integrar las áreas STEAM en las actividades escolares para desarrollar las competencias curriculares, la motivación hacia la creación de proyectos que den solución a situaciones problemáticas de su entorno involucrando contenidos curriculares y las áreas STEAM. Taller 3/ Modulo 3. Diseño e implementación de proyectos escolares. En este taller los docentes recibieron las instrucciones necesarias para la creación de proyectos STEAM. En el aula virtual se le proporcionaron recursos de aprendizaje e instrucciones que le guiaron en el proceso de identificación y elección de problemáticas de la comunidad, de los contenidos curriculares y saberes específicos que utilizaron para el diseño, implementación de los proyectos creados.

Los docentes siempre tuvieron el apoyo metodológico en el diseño de proyectos, trabajaron con los Kits entregados de Química, Arte, magnetismo, robótica y electricidad de acuerdo a los proyectos creados.

Los talleres fueron desarrollados en 80 horas de instrucción entre el 8 de marzo del 2021 y abril del 2022.

Los principales actores fueron los docentes del sector público del nivel secundario. El equipo organizador fue el equipo de proyecto de Educación con Enfoque STEAM de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y con el patrocinio de un Fondo Semilla 2020 , supervisado por la Red Interamericana de Educación Docente.

El presupuesto fue aproximadamente de 25,000 dólares aportado por el fondo Semilla y una contra parte por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

9. Results – outputs and outcomes (250-350 words)

To the extent possible, please reply to the questions below:

- i) How was the practice identified as transformative? (e.g., impact on policies, impact on management processes, impact on delivery arrangements or education monitoring, impact on teachers, learners and beneficiary communities etc.);
- ii) What were the concrete results achieved with regard to outputs and outcomes?
- iii) Has an assessment of the practice been carried out? If yes, what were the results? *

Se capacitaron de forma sistematizada 53 docentes. Los talleres permitieron a los docentes ampliar sus conocimientos sobre STEAM, así como, ejecutar nuevas actividades que dieran soluciones a situaciones problemáticas de la comunidad desde la integración de las áreas STEAM, los ODS y las habilidades del siglo XXI.

Se logró impactar no solo a los 53 docentes inscritos en el aula virtual, sino también un aproximado de 130 a 150 docentes invitados que participaron de los talleres y conferencias dictados, también, a 35 estudiantes de educación. Otra forma de cómo se abordó a los docentes fue mediante la multiplicación de prácticas STEAM por parte de los docentes participantes en los talleres de capacitación en su respectivas escuelas, orientando a otros docentes, que por alguna razón, no pudieron asistir a las videoconferencias de los talleres.

En cuanto a los estudiantes se impactaron alrededor de 2500 estudiantes de secundaria entre las 5 escuelas participantes. De forma general, se puede concluir que los productos creados cumplen con los

requisitos STEAM establecidos como: la elección del problema estuvo vinculado con el mundo real y cercano al contexto de los estudiantes; se orienta a la resolución de un problema que se sitúa hacia la creación de un producto; las áreas STEAM (ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemática) se presentan integradas (todas o algunas) de manera interdisciplinar y en conexión con el contenido curricular; el proyecto se diseñó de manera que motivara los estudiantes a elegir carreras en las áreas STEAM; por último, el proyecto finalizó con la presentación y evaluación de un objeto prototipo, diseñado por los estudiantes, donde ellos fueron los protagonistas del proceso de ejecución, trabajaron colaborativamente, además, en la formación de equipos de

estudiantes se prioriza la igualdad de género.

Los talleres fueron evaluados por los docentes participantes quienes expresaron estar satisfecho con la formación recibida, recomendarían el Curso Taller de Capacitación a otros docentes por considerarlo como una jornada de capacitación que promueve la innovación, acerca la ciencia a la aplicación en el mundo real, y le dio oportunidades de aprendizaje práctico para los estudiantes al utilizar los kits.

10. Lessons learnt (300 words)

To the extent possible, please reply to the following questions:

- i) What were the key triggers for transformation?
- ii) What worked really well – what facilitated this?
- iii) What did not work – why did it not work? *

i) ¿Cuáles han sido los principales desencadenantes de la transformación? Los docentes capacitados han transformado su forma de enseñar, creando a los estudiantes ambiente de aprendizaje diferente,

ii) ¿Qué ha funcionado realmente bien – qué lo ha facilitado? La puesta en práctica de la estrategia de aprendizaje por proyecto con solución en problemas reales como fue el caso de los estudiantes de un liceo que resolvieron parcialmente el efecto de las altas temperaturas en los centros educativos y con el objetivo de disminuir las altas temperaturas del centro educativo, crearon ventiladores ECO con materiales reusables. Otro grupo de docentes trabajaron problemas de reforestación del espacio de áreas verdes del centro educativo, concientizando a los jóvenes para el cuidado del medio ambiente.

iii) ¿Qué es lo que no ha funcionado? ¿Por qué no funcionó? La dificultad fue no poder llegar a un número mayor de docentes por falta de recurso.

11. Conclusions (250 words)

Please describe why may this intervention be considered a “best practice”.

What recommendations can be made for those intending to adopt the documented “best practice” or how can it help people working on the same issue(s)? *

Capacitar a los docentes para la implementación del enfoque STEAM es realmente impactante ya que con los talleres realizados se logró de manera general:

- Dar instrucciones sobre el enfoque STEAM a partir de conceptualizaciones, características, estrategias didácticas y los modelos de implementación en el ámbito educativo creado por la Science Foundation Arizona (SFAz) y la Az STEM Network.
- Se pudo orientar a los docentes sobre la necesidad y los beneficios de integrar las áreas STEAM en las actividades escolares.
- Motivar a los docentes participantes sobre la creación de proyectos que den solución a situaciones problemáticas de su entorno donde se involucren contenidos curriculares y las áreas STEAM.
- Los docentes ejemplificaron situaciones problemáticas abordadas desde el enfoque STEAM.

12. Further reading

Please provide a list and URLs of key reference documents for additional information on the “best practice” for those who may be interested in knowing how the results benefited the beneficiary group/s. *

1-“Pautas para integrar las 3Rs-reducir, reusar, reciclar en Actividades Escolares”
<https://drive.google.com/file/d/1Ubi2AhPGdraYgc0ARrJyGCqiXnNAmGF/view>.

2-Educación con enfoque STEAM:
<https://drive.google.com/file/d/1xnmISP49p1bLwS0iTnzOpn5fTDMF1djm/view>

3-Lenguaje de Programación Python relacionado con la solución de problemas reales con enfoque STEAM”
https://us02web.zoom.us/rec/play/G2eJEH83LQKddUTVr6gvJ9TtnMOPfydr3bQBp0MrTauryIUPrXv_YE6Qg9ae5DY3-tz2jX1Q85qeFf6s.FW7zQByE61W1AiES?startTime=1618096057000

4-“Proyecto STEAM mediante lenguaje de programación Scratch”
<drive.google.com/file/d/1SPZXp0uAluocb7VikdUL1gaSngShTw4H/view>

5-Explicaciones de conceptos de la física y comprobaciones con el uso de máquinas simples: Una simulación robótica.
<https://youtu.be/3lktiB20KzA>

6-Aplicaciones de la radiación en la vida diaria.
<https://drive.google.com/file/d/126srQceYpjY6efdHhIjrKFZ9SLLiyptd/view>

7-a Flora Dominicana: Sus Características e Importancia para el Logro de los (ODS) con Enfoque STEAM.
https://drive.google.com/file/d/1uACDsvxlco82HajpPII0c_IPDuzGvuR-/view

8-Proyectos STEAM para la enseñanza de química.
<https://us02web.zoom.us/rec/play/CRnWg4heuFWNR7y61ecsNuJDG3YCs-DOJueMq-2WNj1a6eYUhutWVVoVd7saU4HT6cXFhBclDxTo98XW.UQoo75fQjrdaZamY?startTime=1619478425000>

9-El Arte en la Ciencia y la Ciencia en el Arte.
<https://youtu.be/Hpke3A7aiOA>

10-Diseño de un proyecto sobre micología con enfoque STEAM para solucionar problemas medio ambientales.
<https://youtu.be/d7s8cMyoMuo>