

W-STEM: Building the future of Latin America: engaging women into STEM

598923-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Campañas de atracción 2020-2021- 2022 en la Universidad del Norte

Amparo Camacho Díaz, Lucy García Ramos, Rita PeñaBaena Niebles, Sofía
García Barreneche

Universidad del Norte

Historial de cambios

Versión	Revisión	Fecha	Autor	Modificación	DOI
1		05/07/2022	Uninorte	Versión inicial	
1	1	16/07/2022	USAL	Revisión final	10.5281/zenodo.6844682

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
AÑO 2020	4
Actividades	4
Campañas de atracción	6
Actividades realizadas a fin de año	10
AÑOS 2021 Y 2022	11
Actividades	12
Resumen asistencias	24
LECCIONES APRENDIDAS	24
REFERENCIAS	25

Introducción

Los estereotipos de género son un factor condicionante para la selección de un programa académico profesional. Esto se evidencia desde las etapas más tempranas de la vida escolar, donde ya sea por razones sociales o culturales, a las chicas se les intenta apartar de entornos que promuevan su participación en carreras STEM [1]. Lo anterior se ve reflejado en la baja proporción de estudiantes femeninas que tienen este tipo de programas en las instituciones de educación superior, lo que indica que es necesario un reajuste en los niveles de básica y media donde se incluyan sesiones que trabajen temas de empoderamiento e igualdad de género. Por estos motivos, y con la finalidad de que las chicas de las escuelas secundarias puedan tomar una decisión profesional de manera consciente, informada y sin estereotipos, el proyecto W-STEM [2-20] se ha enfocado en diseñar actividades que animen y potencien su exploración científica y tecnológica.

La planeación de cada evento es elaborada por las docentes del equipo Uninorte y la junta directiva del grupo estudiantil. Por otro lado, antes de comenzar cada actividad a los estudiantes se les realiza una encuesta para conocer su percepción sobre STEM. Del mismo modo, al finalizar el evento se les solicita llenar una encuesta de cierre, donde se les pregunta sobre su satisfacción respecto al evento y si después de haber participado en la actividad considerarían estudiar una carrera STEM.

Año 2020

Para el primer año de ejecución de las campañas de atracción fueron contactados e invitados a participar 2070 estudiantes provenientes de 69 instituciones públicas y privadas de la región caribe. Algunas de las campañas se dirigieron a estudiantes de colegios específicos.

En total, se realizaron 7 campañas de atracción relacionadas con temas como sostenibilidad ambiental, empoderamiento, programación, inclusión, guía y consejería, entre otros. A continuación, se detalla la información de cada actividad junto a sus objetivos.

Actividades

1. Día internacional de la mujer y la niña en ciencias

Fecha y hora: 28 de febrero, 8:30-10:30am

Ponente: Rita PeñaBaena y Angie Pineda

Coordinador: Rita PeñaBaena y Angie Pineda

Público objetivo: Estudiantes de secundaria de grado 10 del colegio Betania

Objetivo de la actividad: Incentivar a las estudiantes a estudiar carreras STEM, informándoles sobre las ofertas disponibles y el proyecto en la Universidad del Norte.



2. Women in Tech

Fecha y hora: 15 de julio, 4:00pm

Ponente: Lucy García

Coordinador: Lucy García

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado

Objetivo de la actividad: Visibilizar el rol de las mujeres en el sector de las TIC y reflexionar sobre los mitos que se tejen sobre estas carreras

Enlace al video: <https://drive.google.com/file/d/1P8NgtwpFQdQHkU8kWqAqjSXkzrRDUN--/view>



Campañas de atracción

Actividades realizadas dentro del marco de las campañas de atracción. Adjuntar la información previa y si se cuenta con las estadísticas de la actividad, agregar datos sobre los asistentes.

En Uninorte:

1. Cinema W-STEM

Fecha y hora: 24 de agosto, 8:30-10:30am

Ponente: Lucy García

Coordinador: Lucy García y Lina Díaz

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado

Objetivo de la actividad:

- Identificar los valores, actitudes y comportamientos que permitieron a las protagonistas llegar a la excelencia cuando tenían todo en contra.
- Reflexionar sobre los valores, actitudes y comportamientos que nos permitirán seguir adelante durante la pandemia.
- Identificar fortalezas y debilidades para prepararse para el futuro.

Enlace al video:

<https://drive.google.com/file/d/1br4Swr9cKJXKlKdRyUXzuTXTbq1H8jZB/view?usp=sharing>



2. Cinema W-STEM II: Fundemabu

Fecha y hora: 31 de agosto, 9:30-11:30am

Ponente: Lucy García

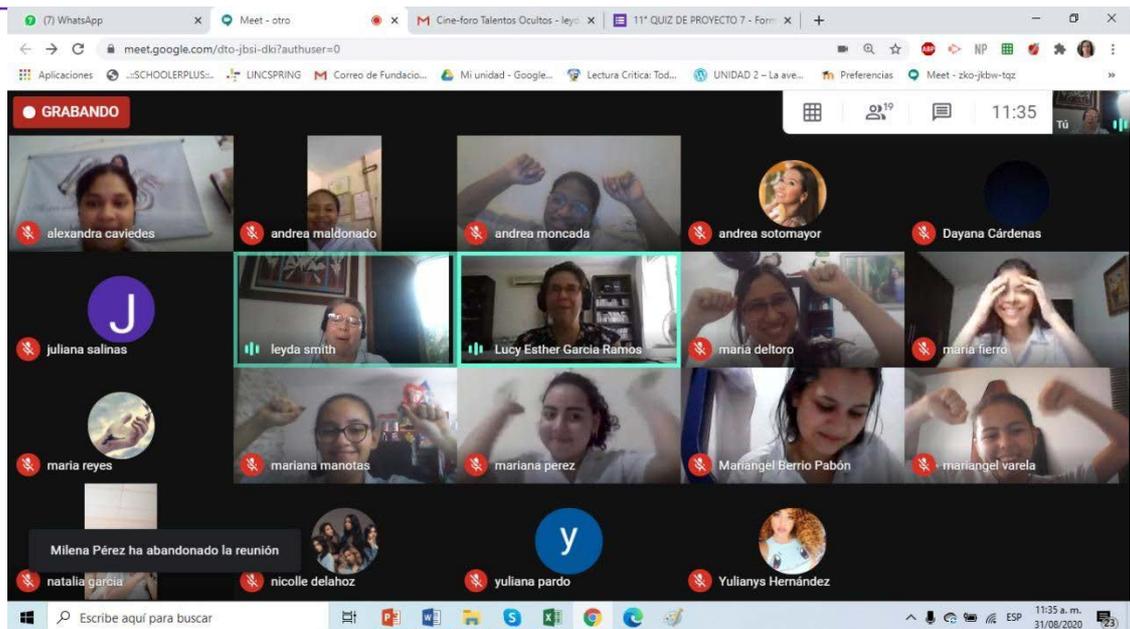
Coordinador: Lucy García

Público objetivo: Estudiantes de último grado del colegio Fundemabu.

Objetivo de la actividad: Continuar con la actividad Cinema W-STEM con las estudiantes de la institución educativa Fundemabu.

Enlace al video:

<https://drive.google.com/file/d/18ZAx9BXP151Q0T8G5ycjVWm6opF4UxUA/view?usp=sharing>



3. Tour por centro de investigación Tyndall por el cambio climático

Fecha y hora: 10 de septiembre, 10:30-12:30am

Ponente: Samira García

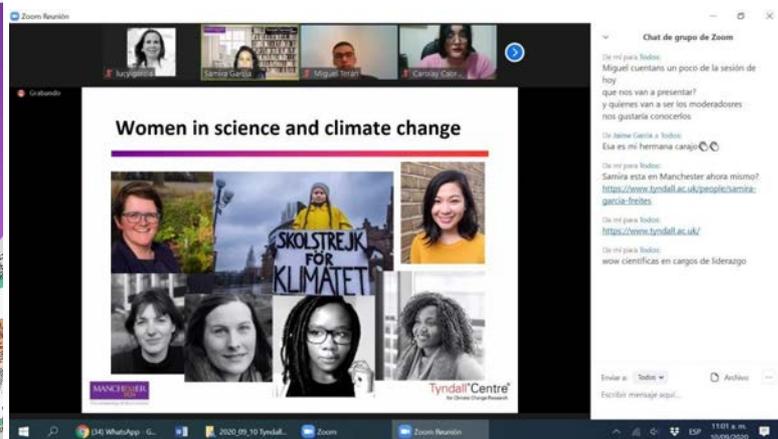
Coordinador: Lucy García y Lina Díaz

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

- Presentar las líneas de investigación de Centro y su aporte a la mitigación del cambio climático.
- Visibilizar el trabajo de los investigadores del centro como inspiración a oportunidades laborales.

Enlace al video: <https://drive.google.com/file/d/1VjuWODsr0rJpXLklqF8Gjxzj11zHG-1F/view?usp=sharing>



4. Aprende a programar con CODE

Fecha y hora: 24 de septiembre, 4:30pm

Ponente: Lucy García

Coordinador: Lucy García y Lina Díaz

Público objetivo: Estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado.

Objetivo: Conocer la plataforma CODE para aprender a programar desde cero y de forma muy entretenida, además desarrollar habilidades como resolución de problemas, espaciales, matemáticas, artísticas y aplicar las reglas de código y fórmulas para poder expresar ideas con el lenguaje de bloques.

Enlace al video: https://drive.google.com/file/d/16BUMnk85fo_taTGa4cUJ-yaqLd77HyjU/view?usp=sharing



5. Energías renovables: Implementación de una granja solar en el Cauca

Fecha y hora: 5 de noviembre, 4:30-5:30pm

Ponente: Juliana López

Coordinador: Lucy García y Lina Díaz

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado

Objetivo: Presentar la experiencia de la ingeniera en el diseño, construcción y operación de una de las granjas solares más grandes de Colombia.

Enlace al video: https://drive.google.com/file/d/16BUMnk85fo_taTGa4cUJ-yaqLd77HyjU/view?usp=sharing



6. ExploRando un mundo nuevo

Fecha y hora: 14 de noviembre, 9:30-11:30am

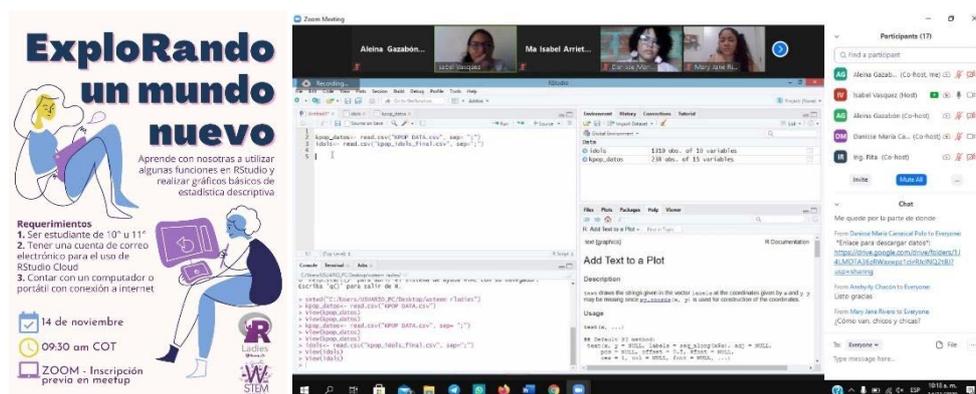
Ponente: Grupo RLadies Barranquilla

Coordinador: Rita PeñaBaena y Lina Díaz

Público objetivo: Estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado

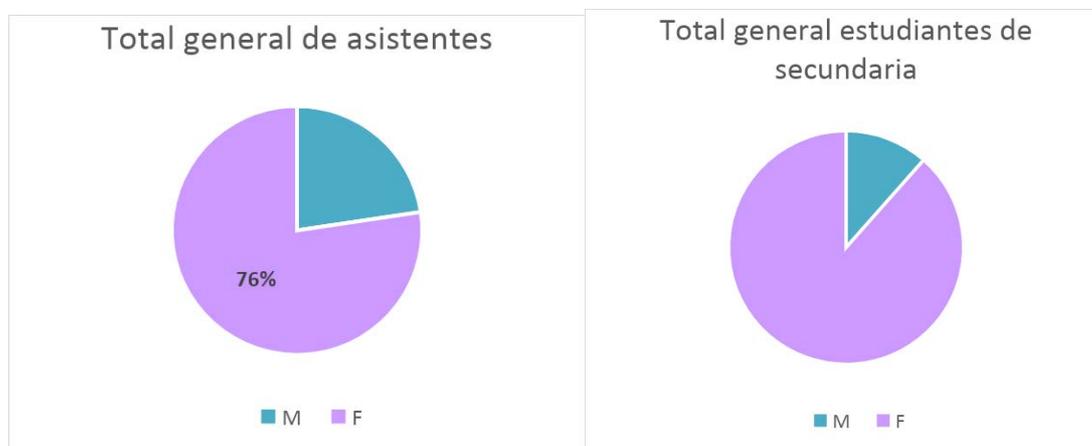
Objetivo: Enseñar las herramientas básicas de R a las jóvenes para adquirir habilidades estadísticas y explicarles la importancia de su uso en carreras STEM.

Observación: La participación de estudiantes de secundaria se vio limitada por las pruebas de estado, las cuales cambiaron de fecha y se cruzaba con el cronograma.



Datos de asistentes:

Actividad	Asistentes			Estudiantes		
	M	F	T	M	F	T
Cinema W-STEM	9	46	55	0	22	22
Cinema W-STEM II	0	24	24	0	24	24
Tour Tyndall	10	30	40	3	12	15
Programación con CODE	10	74	84	8	66	74
Energías renovables	38	37	75	6	6	12
ExploRando un mundo nuevo	0	18	18	0	1	1
Total general actividades	67	229	296	17	131	148



Actividades realizadas a fin de año

7. Vacacional: Taller de programación

Fecha y hora: 30 de noviembre al 4 de diciembre, 4:30-6:30pm

Ponente: Lucy García

Coordinador: Lucy García

Público objetivo: Estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado

Objetivo:

- Aprender los conceptos básicos de programación: variables, condiciones y ciclos.
- Programar en pseudocódigo utilizando PSeInt.
- Desarrollar habilidades de resolución de problemas mediante la aplicación del pseudocódigo.

Publicidad:



8. Feria de proyectos de ingeniería

Fecha y hora: 3 de diciembre, 2:00-4:30am

Ponente: Rita PeñaBaena

Coordinador: Rita PeñaBaena

Público objetivo: Estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado y estudiantes Uninorte de diversas carreras

Objetivo: Mostrar a los estudiantes las opciones de carreras disponibles en Uninorte y recorrer la feria de proyectos para que puedan aprender sobre el campo de acción de las carreras STEM.

Publicidad:



9. Vacacional: Taller de programación en JAVA

Fecha y hora: 14 al 18 de diciembre, 9:30-11:30am

Ponente: Lucy García

Coordinador: Lucy García

Público objetivo: Estudiantes de secundaria mayoritariamente de último grado

Objetivo: Utilizar Java para

- Aprender los conceptos básicos de programación como variables, condiciones y ciclos.
- Programar en Java.
- Desarrollar habilidades de resolución de problemas.

Publicidad:



Años 2021 y 2022

En el periodo 2021-22, el grupo W-STEM Uninorte decidió seguir trabajando en sus campañas de atracción, manteniendo los tipos de actividades que se catalogaron como buenas prácticas y dándole a los nuevos eventos un enfoque donde los modelos de rol tienen el papel protagónico. Esta propuesta se basa en los diversos estudios que sustentan que cuando las estudiantes se ven representadas en una mujer que ha logrado el éxito en cierta área, les refuerza que ellas también pueden triunfar en cualquier carrera

afín, entonces, al normalizar el hecho de que las mujeres pueden ser excelentes profesionales STEM, ellas considerarán que elegir un programa STEM es una posibilidad igual de válida que seleccionar cualquier otra profesión.

Teniendo en cuenta lo anterior, como buenas prácticas, se siguieron realizando talleres de programación y más sesiones del “Cinema W-STEM”. También se les dio la bienvenida a dos nuevas series de eventos, la primera, “De niña a ingeniera” y la segunda “Mujeres Colombianas en STEM”.

En la primera serie se entrevistó a diferentes mujeres de todas las ingenierías que recibieron las medallas de plata y oro en la universidad, reconocimiento que se les da a los estudiantes que lograron los promedios más altos entre todos los graduandos, en la actividad se habló sobre sus experiencias en STEM desde la niñez, el colegio, la vida universitaria y su experiencia laboral.

Por otro lado, en la serie “Mujeres Colombianas en STEM” participaron mujeres colombianas que lograron el éxito internacional en sus carreras y actualmente representan al país en grandes instituciones.

Para la primera mitad del 2021, fueron contactados 6181 estudiantes de 674 instituciones de educación media y básica del país; para la segunda parte del año, se les extendió la invitación a 4248 estudiantes de 840 colegios.

A continuación, se enuncian todas las campañas de atracción realizadas en el periodo especificado, junto a los detalles de cada evento.

Actividades

1. Hablemos de las chicas de “The Big Bang Theory”

Fecha y hora: 11 de febrero de 2021, 5:30pm.

Ponente: Lucy García.

Coordinador: Lucy García.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

-Dialogar sobre el papel de las mujeres científicas en la serie y los estereotipos que ahí se observan.



2. ¿Quiénes son ellas? – Conmemoración del día de la mujer.

Fecha y hora: 8 de marzo de 2021, 10:30 am.

Ponente: Grupos estudiantiles WIE, W-STEM, CEIM, ANEIC, IEEE.

Coordinador: Grupo W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

-Destacar la labor de las mujeres científicas en el marco del día internacional de la mujer.

-Visibilizar a las mujeres que hacen parte de STEM en Uninorte, como los role models de la cotidianidad.

Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=JjXDnqXFqZo&t=6574s>



3. IISE La misión Lucy: Explorando lo inexplorado

Fecha y hora: 10 de marzo de 2021, 1:00 pm.

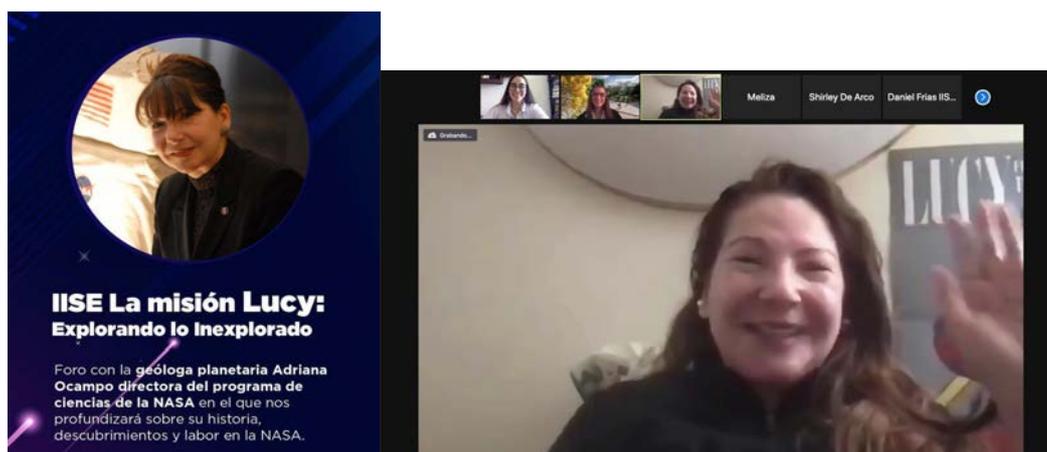
Ponente: Adriana Ocampo, Rita PeñaBaena.

Coordinador: Grupo W-STEM, IISE.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

-Conocer la labor de la geóloga planetaria Adriana Ocampo como directora del programa de ciencias de la NASA, su historia, descubrimientos y experiencia en STEM.



4. De niña a ingeniera S1 - "Conoce a Maria Paola Coba" Ing. Industrial

Fecha y hora: 12 de abril de 2021, 11:00pm.

Ponente: María Paola Coba, Lina Díaz, Isabella Peña.

Coordinador: Grupos estudiantiles W-STEM e IISE.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la experiencia de las invitadas al haber elegido una carrera STEM en la que son exitosas y recibieron el reconocimiento de la medalla de plata por su excelencia académica.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al vídeo:

Grabación de la reunión:

<https://uninorte.zoom.us/rec/share/9ooRoSuF-eEs2e5HvI0fYZsjqepMpzoT5U85-akPZB3zN9Wj9ZYgxEPVCSbfglNE.8dewdLAjEgGASfUH>

Código de acceso: ZQ.68&5j



5. De niña a ingeniera S2 - “Conoce a Karla Fajardo” Ing. Mecánica

Fecha y hora: 23 de abril de 2021, 2:30 pm.

Ponente: Karla Fajardo, Lina Díaz, María Camila Amador.

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la experiencia de las invitadas al haber elegido una carrera STEM en la que son exitosas y recibieron el reconocimiento de la medalla de plata por su excelencia académica.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al vídeo:

<https://drive.google.com/file/d/1gtXtMJUrtf9XtzwtOQcyBP2NIMR-tly8/view?usp=sharing>



6. De niña a ingeniera S3 - “Conoce a Verónica Abuchar y Yelenka Núñez” Ing. Civil

Fecha y hora: 30 de abril de 2021, 12:30 pm.

Ponente: María Paola Coba, Lina Díaz, Aura Amador.

Coordinador: Grupos estudiantiles W-STEM y ANEIC.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la experiencia de las invitadas al haber elegido una carrera STEM en la que son exitosas y recibieron el reconocimiento de la medalla de plata por su excelencia académica.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al video:

Grabación de la reunión:

<https://uninorte.zoom.us/rec/share/7iVK7YGA-D9df0DISwB0k1I-TPRHvA4oedbcdTgNeDRhq2ZYTAF2pa5ELnw3HXcS.Flgdqvt6ISiKdHE>

Código de acceso: 6#x.S3MW



7. De niña a matemática S4 - “Conoce a Karen Cecilia Flórez y Luz Adriana Mejía” Matemáticas

Fecha y hora: 12 de mayo de 2021, 2:30 pm.

Ponente: Karen Cecilia Flórez, Luz Adriana Mejía, Lina Díaz, Natalia Cotes.

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la experiencia de las invitadas al haber elegido una carrera STEM en la que son exitosas y recibieron el reconocimiento de la medalla de plata por su excelencia académica.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al video:

Grabación de la reunión:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/asrMViSQYGAKveoLt63CMzBY6aKnJCgx-eu5i3Al-ojM6rY1aM159XVZg3ju_JhL.aHkceMBblGHry7vX

Código de acceso para acceder: HAXb?au4



8. De niña a ingeniera S5 - “Conoce a Adriana Arango” Ing. Eléctrica

Fecha y hora: 14 de mayo de 2021, 2:30 pm.

Ponente: Adriana Arango, Lina Díaz.

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras y estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la experiencia de las invitadas al haber elegido una carrera STEM en la que son exitosas y recibieron el reconocimiento de la medalla de plata por su excelencia académica.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al video:

<https://drive.google.com/file/d/1jqcZrsc3KIWJo-IRAOxalM6w51ViS5/view?usp=sharing>



9. Taller Python + Colab (Versión 1)

Fecha y hora: 2 de junio de 2021, 3:30 pm.

Ponente: Lucy García.

Coordinador: Lucy García.

Público objetivo: Estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Introducir a los estudiantes la programación a través de la plataforma Google Colab.
- Motivar a los estudiantes a seguir explorando su creatividad al aprender un nuevo lenguaje de programación y de la misma manera que sean conscientes de su gran importancia en STEM.

Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=TJNvKBzRklw>



10. Conoce a Laura, el primer robot pasajero de Alemania

Fecha y hora: 14 de julio de 2021, 3:00 pm

Ponente: Rita PeñaBaena, Angie Pineda.

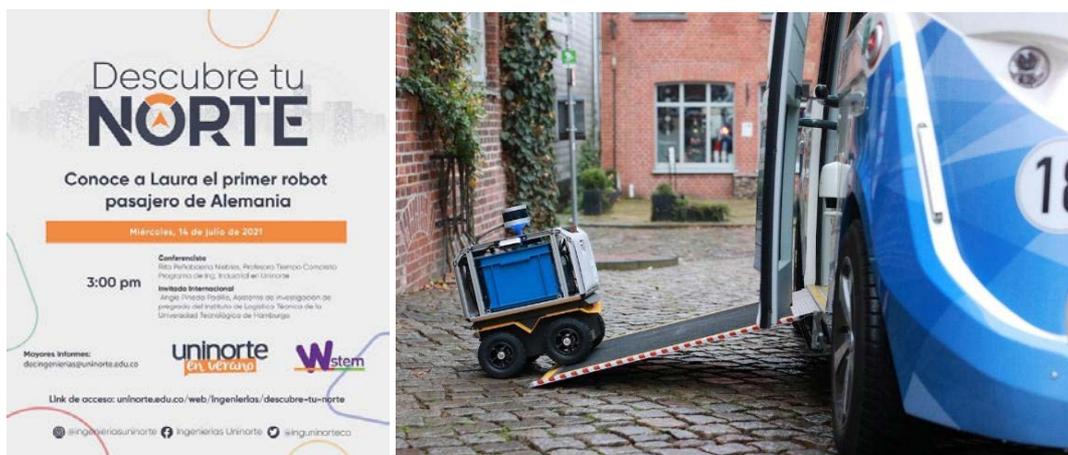
Coordinador: Rita PeñaBaena.

Público objetivo: Estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Presentar a los estudiantes la carrera de Ingeniería Industrial, su aporte en el desarrollo de las Smart Cities, funciones y habilidades.
- Motivar a las asistentes a través de las Role Models a explorar más sobre STEM y sus oportunidades.

Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=CiTro3PhoUc&list=PL-xmLIINsm9xtwGsg4iUdteDocBtUDx5ll&index=17>



11. Un café con estudiantes de ingeniería Uninorte

Fecha y hora: 16 de julio de 2021, 2:30 pm

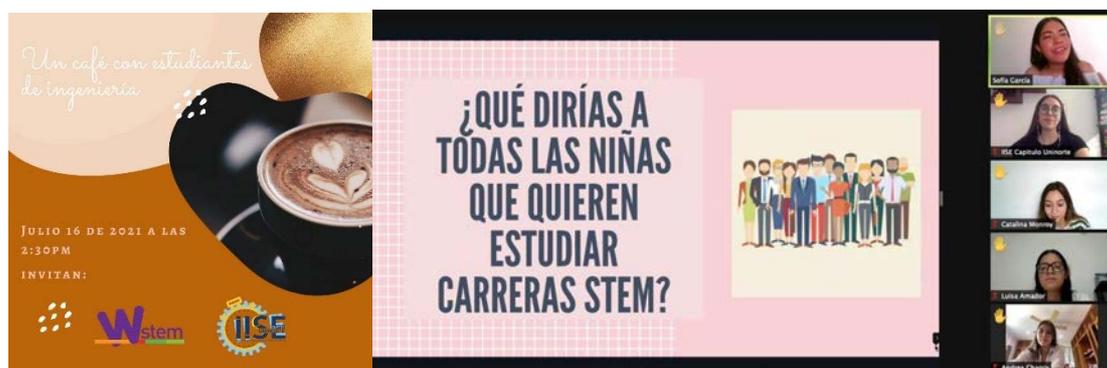
Ponente: Isabella Peña, Sofía García, Luisa Amador, Catalina Monroy, Andrea Charris y Linda Valencia.

Coordinador: Grupos estudiantiles IISE y W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Generar conciencia sobre los nocivos que son los estereotipos de género y la importancia de la diversidad en STEM.
- Brindar a los estudiantes un espacio para resolver sus dudas sobre la universidad y carreras STEM.
- Motivar a las mujeres a elegir una carrera STEM debido a su amplio campo laboral.



12. Taller Python + Colab (Versión 2)

Fecha y hora: 19 de agosto de 2021, 3:00 pm.

Ponente: Lucy García.

Coordinador: Lucy García.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

- Introducir a los estudiantes la programación a través de la plataforma Google Colab.
- Motivar a los estudiantes a seguir explorando su creatividad al aprender un nuevo lenguaje de programación y de la misma manera que sean conscientes de su gran importancia en STEM.

Enlace al video:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/tt0ZsfUPoFR-VItYNhP_IFoNbP3Se_C999KD0XTRheJG2LL9WU8UwIID_gD6SYhi.duat_q0do7WMwBel

Código de acceso: %?4b03!3



13. STEM y su mágico mundo - Colegio La Enseñanza

Fecha y hora: 21 de agosto de 2021, 6:30 am

Ponente: Luisa Amador, Sofía García.

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes de sexto, séptimo y octavo grado del colegio La Enseñanza.

Objetivo de la actividad:

- Presentar a las estudiantes la labor de las diferentes ingenierías y las Role Models que han sido pioneras de cada una.
- Brindar a las estudiantes un espacio para resolver sus dudas sobre la universidad y carreras STEM.
- Motivar a las asistentes a elegir una carrera STEM debido a su amplio campo laboral.



14. Cinema W-STEM Talentos Ocultos - Colegio La Enseñanza

Fecha y hora: 27 de agosto de 2021, 6:30 am

Ponente: Lucy García.

Coordinador: Lucy García.

Público objetivo: Estudiantes de sexto, séptimo y octavo grado del colegio La Enseñanza.

Objetivo de la actividad:

- Motivar a las asistentes a investigar sobre las carreras STEM para que en un futuro tomen una decisión profesional informada y sin estereotipos.

- Identificar los valores, actitudes y comportamientos que permitieron a las protagonistas llegar a la excelencia cuando tenían todo en contra.
- Reflexionar sobre los valores, actitudes y comportamientos que nos permitirán seguir adelante a pesar de las dificultades.
- Identificar fortalezas y debilidades para prepararse para el futuro.



15. Foro: Mujeres en Ingeniería

Fecha y hora: 6 de septiembre de 2021, 11:30 am.

Ponente: Andrea Zapata, Diana Rueda, María G. Calle, Gina Galindo.

Coordinador: Grupos estudiantiles W-STEM y WIE.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

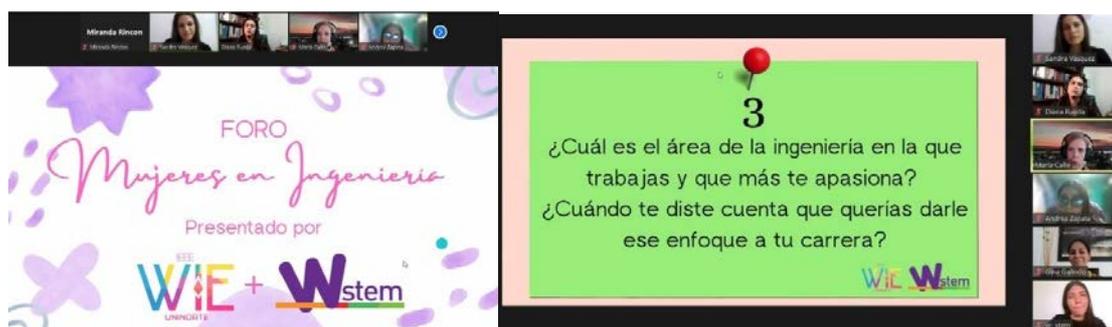
Objetivo de la actividad:

- Conocer la trayectoria de las invitadas al ser mujeres STEM de diferentes ingenierías.
- Identificar las estrategias y métodos que les fueron de ayuda para sus estudios.
- Resaltar que las invitadas tuvieron experiencias similares a las de las asistentes al tomar su decisión profesional, pudieron sobrellevar las adversidades y triunfar en sus áreas.

Enlace al video:

<https://uninorte.zoom.us/rec/share/OYaR3N3yIPotQhz-N-FIK-7o3WglDslptyus0Gy7XZm1CZpZlseLaeDHI0td51aT.maKHXB4Bh0tZ-36U>

Código de acceso: PI+8YWS#



16. Mujeres Colombianas en STEM S1 – Irina González, Una ingeniera líder en el sector minero

Fecha y hora: 8 de octubre de 2021, 3:00 pm.

Ponente: Irina González.

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la trayectoria e historia de superación de la invitada, al ser una ingeniera mecánica que se desempeña en el sector minero.
- Reflexionar sobre la importancia de acortar la brecha de género en STEM para de esta manera lograr mejores soluciones a los problemas de la actualidad.
- Animar a los asistentes a realizar una elección profesional informada y siempre recordando que las carreras no tienen género.

Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=m1ke9gC2oQ4&t=443s>



17. Cinema W-STEM Versión III - Interstellar

Fecha y hora: 23 de octubre de 2021, 2:30 pm.

Ponente: Luisa Amador, Sofía García

Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

- Motivar a las asistentes a investigar sobre las carreras STEM para que en un futuro tomen una decisión profesional informada y sin estereotipos.
- Identificar los valores, actitudes y comportamientos que permitieron a las protagonistas lograr el objetivo de convertirse en grandes científicas y salvar la humanidad al encontrar otro planeta cuando tenían todo en contra.
- Reflexionar sobre los valores, actitudes y comportamientos que nos permitirán seguir adelante a pesar de las dificultades.



18. Jóvenes Ingenieras Motor del Cambio

Fecha y hora: 27 de noviembre de 2021, 2:30 am.

Ponente: María Fernanda Moreno, Gisell Pinedo, Laura Soto, Melissa Martínez.

Coordinador: Grupos estudiantiles W-STEM, IISE, CEIM y ANEIAP.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

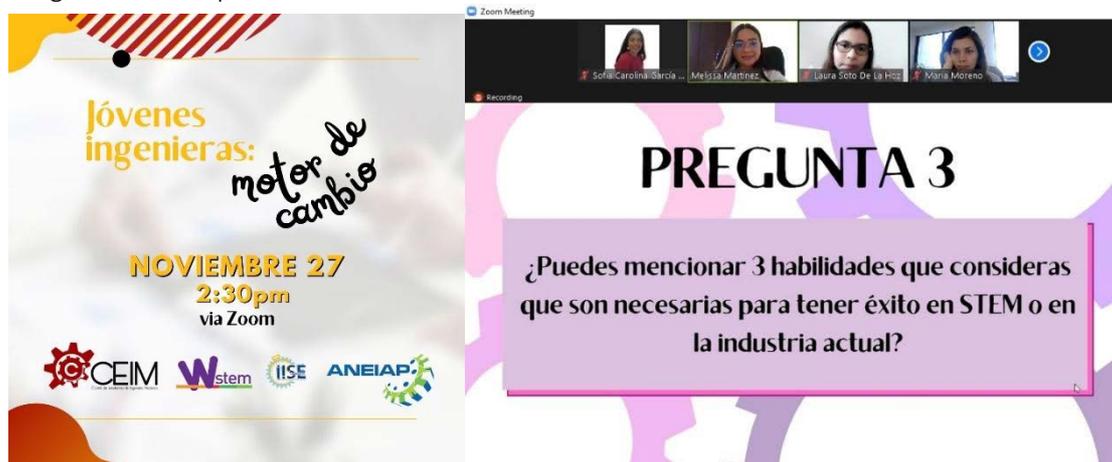
Objetivo de la actividad:

- Conocer la trayectoria de las invitadas al ser mujeres STEM de diferentes ingenierías que se graduaron recientemente de pregrado.
- Identificar las estrategias y métodos que les fueron de ayuda para sus estudios.
- Resaltar que las invitadas tuvieron experiencias similares a las de las asistentes al tomar su decisión profesional, pudieron sobrellevar las adversidades y triunfar en sus áreas.

Enlace al video:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/ujCl_yaTfTx-qxoiVF1F2PBoj0YVtUSgf1dceVyxclY4GqdiOrfwvo84Ukacl4w.S0bnsHVkVax30hIO

Código de acceso: p8^cU0mv



19. Mujeres Colombianas en STEM S2 – Bonnie Prado, Una ingeniera que deja su huella en el espacio

Fecha y hora: 29 de noviembre de 2021, 2:00 pm.

Ponente: Bonnie Prado, Luisa Amador.

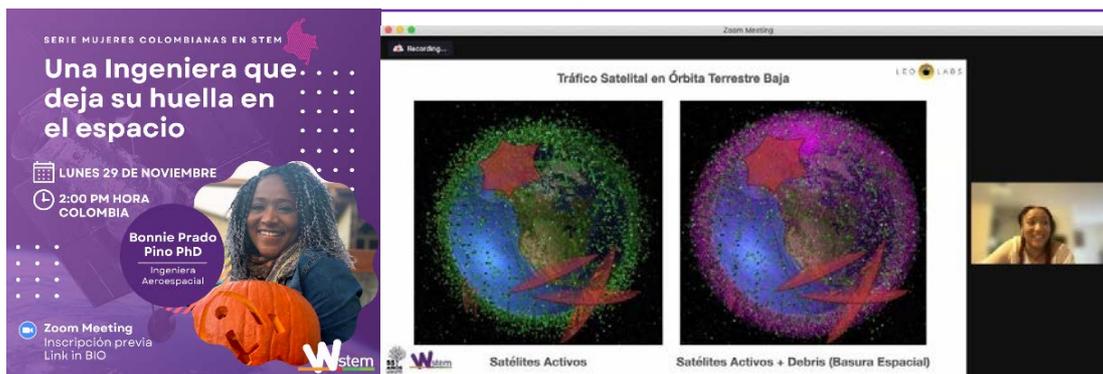
Coordinador: Grupo estudiantil W-STEM.

Público objetivo: Estudiantes Uninorte de diversas carreras, estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado y público general.

Objetivo de la actividad:

- Conocer la trayectoria e historia de superación de la invitada, al ser una ingeniera astrodinámica que evita las colisiones de los satélites globalmente.
- Aprender sobre la astrodinámica, los satélites y la importancia de la sostenibilidad espacial.
- Reflexionar sobre la importancia de acortar la brecha de género en STEM para de esta manera lograr mejores soluciones a los problemas de la actualidad.
- Animar a los asistentes a realizar una elección profesional informada y siempre recordando que las carreras no tienen género.

Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=AggbOU81xWk&t=894s>



20. Taller Python + Colab (Versión 3)

Fecha y hora: 13-16 de diciembre de 2021, 4:00 pm.

Ponente: Lucy García.

Coordinador: Lucy García.

Público objetivo: Estudiantes de secundaria, mayoritariamente de último grado.

Objetivo de la actividad:

- Introducir a los estudiantes la programación a través de la plataforma Google Colab.
- Motivar a los estudiantes a seguir explorando su creatividad al aprender un nuevo lenguaje de programación y de la misma manera que sean conscientes de su gran importancia en STEM.



Enlace al video:

Hora de inicio de la reunión: 13 dic. 2021 03:45 p. m.

Grabación de la reunión:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/T09gxZclyKuW1NAcavOQxt4-hhz_Dqluaw1dMNnSPBcf8KQ5cvNKyZKrTA6hnOMx.S9OHAsU1sOxZyWgL

Código de acceso: =31N2ti6

Hora de inicio de la reunión: 14 dic. 2021 03:51 p. m.

Grabación de la reunión:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/bOfWPK205LeSAgBGKlf4Ge_-8VSvX049MBQqCuY8E0rmzzzHw9Z1bMz4w3F2A5Yg.ztXWHQNe6MbupFxr

Código de acceso: gq3*2x!t

Hora de inicio de la reunión: 15 dic. 2021 03:58 p. m.

Grabación de la reunión:

<https://uninorte.zoom.us/rec/share/WpB8YNLpVuTE79blfTgJJpesukOBAVZ9Zt2zPw9TWt3SnKh686lOce6c3QUzNe.xhk5lxT6s9MSLI8J>

Código de acceso: WdPXB2S^

Hora de inicio de la reunión: 16 dic. 2021 03:55 p. m.

Grabación de la reunión:

https://uninorte.zoom.us/rec/share/pRyi9RKPyBg_WfZGauP34WoEvlWPTht_6TMoUqkU2f0BYaIoawqPhSPdUZ5ZDhtk.3mejpLvaBQrpnC3n

Código de acceso: =h!sPb46

Resumen asistencias

Actividad	Asistentes			Estudiantes		
	M	F	T	M	F	T
IISE Misión Lucy	13	26	39	0	2	2
De niña a Ingeniera S1: Paola Coba	21	38	59	26	12	38
De niña a ingeniera S2: Karla Fajardo	15	23	38	12	18	30
De niña a ingeniera S3: Verónica y Yelenka	20	34	54	10	14	24
De niña a matemática S4: Karen y Luz	14	18	32	4	9	13
De niña a ingeniera S5: Adriana Arango	7	11	18	1	5	6
Taller Python + Colab V1	31	26	57	23	24	47
Taller Python + Colab V2	9	8	17	3	2	5
Actividades Colegio La Enseñanza	0	42	42	0	42	42
Mujeres en Ingeniería W-STEM + WIE	4	20	24	1	5	6
Mujeres Colombianas en STEM S1: Irina	4	15	19	0	4	4
Cinema W-STEM Interstellar	13	17	30	12	13	25
Jóvenes Ingenieras Motor del Cambio	8	6	14	2	1	3
Mujeres Colombianas en STEM S2: Bonnie	25	44	69	17	19	36
Taller Python + Colab V2	82	60	142	70	45	115
TOTAL	266	388	654	181	215	396

Lecciones aprendidas

A pesar de que en el año 2021 se ha avanzado en la vacunación masiva contra el Covid-19 [21-23], todas las campañas de atracción realizadas se llevaron a cabo de manera virtual. Se coordinaron actividades presenciales con las estudiantes de los colegios (ya que la mayoría de las instituciones han regresado parcialmente a sus establecimientos),

sin embargo, estas tuvieron que ser canceladas por amenazas de covid entre los miembros de la institución y reprogramadas virtualmente.

Las medidas que ha tomado la Universidad del Norte para afrontar los problemas de acceso a internet de sus estudiantes han sido varias, se han habilitado escritorios virtuales y préstamo de equipos, además que se les permite a los estudiantes que carecen de conexión a internet en sus viviendas asistir a la universidad a dar sus clases y hacer asignaciones. Algunas instituciones de educación media y básica han contado con los recursos para tomar estas medidas, por el contrario, muchos otros colegios no se encuentran en capacidad de atender estas necesidades; por lo que el grupo W-STEM Uninorte procura realizar sus talleres de programación, charlas y otros eventos de modo que se puedan conectar y trabajar desde un dispositivo móvil, de igual forma, todos los eventos son grabados, por lo que los asistentes pueden volver a revivir las actividades en caso de tener una conexión inestable.

El grupo tiene como objetivo retomar paulatinamente algunos eventos presenciales pequeños y seguir realizando actividades con un mayor número de invitados virtualmente. Una ventaja que claramente ha tenido la virtualidad es que les permite a los estudiantes de otras regiones llegar fácilmente a las actividades y recibir los contenidos de manera más sencilla; para el equipo de trabajo es importante que el mensaje del grupo también logre llegar a los estudiantes que provienen de zonas rurales y usualmente se les dificulta acceder a este tipo de información viviendo en un entorno de recursos limitados y muchos estereotipos.

Finalmente, trabajar más en visibilizar a los modelos de rol ha sido en definitiva una buena práctica. A los estudiantes les gusta participar e interactuar con las invitadas; además de que se han subido posts sobre las historias de mujeres STEM en las redes sociales del grupo, lo que incentiva a los lectores a seguir investigando sobre cada *role model*. Visibilizar mujeres de distintas épocas, etnias y orígenes permite que las niñas que visualizan el contenido se sientan identificadas y bien representadas.

Referencias

- [1] M. S. Ramírez-Montoya Ed. "Handbook of Research on Driving STEM Learning With Educational Technologies," Advances in Educational Technologies and Instructional Design (AETID). Hershey PA, USA: IGI Global, 2017.
- [2] F. J. García-Peñalvo, "Women and STEM disciplines in Latin America: The W-STEM European Project," Journal of Information Technology Research, vol. 12, no. 4, pp. v-viii, 2019.
- [3] F. J. García-Peñalvo, "W-STEM Project Overview," presentado en W-STEM Erasmus+ project Kick-Off, Salamanca, Spain, March 25-27, 2019, 2019. Disponible: <https://goo.gl/19vjtx>. doi: 10.5281/zenodo.2605431.
- [4] A. García-Holgado, "Proyecto europeo W-STEM," Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Perú, 2019. Disponible: <https://zenodo.org/record/3531553>. doi: 10.5281/zenodo.3531553.
- [5] A. García-Holgado, A. Camacho Díaz y F. J. García-Peñalvo, "Engaging women into STEM in Latin America: W-STEM project," en TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Leon, Spain, October 16th-18th, 2019), M. Á. Conde-González, F.

- J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas y F. J. García-Peñalvo, Eds. ICPS: ACM International Conference Proceedings Series, pp. 232-239, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3362789.3362902.
- [6] F. J. García-Peñalvo, "Innovative Teaching Approaches to attract, engage, and maintain women in STEM: W-STEM project," presentado en Coimbra Group Seminar. Innovation in Learning and Teaching in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) fields, Granada, Spain, 14 November 2019, 2019. Disponible: <https://bit.ly/2NWGFyA>. doi: 10.5281/zenodo.3538939.
- [7] A. Camacho Díaz y F. J. García-Peñalvo, "W-STEM Project overview at the International Leadership Summit," presentado en W-STEM International Leadership Summit, Cartagena de Indias, Colombia, November 25th, 2019. Disponible: <https://bit.ly/2XIN5pL>. doi: 10.5281/zenodo.3552377.
- [8] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, Á. Domínguez y R. Romero Chacón, "W-STEM International Leadership Summit World Café Report," W-STEM Consortium, Brussels, Belgium, Technical Report, 2019. Disponible en: <https://bit.ly/2RMAHUy>. doi: 10.5281/zenodo.3575091.
- [9] A. García-Holgado, S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez y F. J. García-Peñalvo, "Facilitating Access to the Role Models of Women in STEM: W-STEM Mobile App," en Learning and Collaboration Technologies. Design, Experiences. 7th International Conference, LCT 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part I, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 12205, pp. 466-476, Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020. doi: 10.1007/978-3-030-50513-4_35.
- [10] F. J. García-Peñalvo, "A brief presentation of W-STEM project: Main goals, results and current status," presentado en 2021 Cluster Meeting Erasmus+ CBHE projects in Latin America & Caribbean: Building Capacity and Promoting Cooperation in Higher Education, Brussels, Belgium, October 29, 2021. Disponible: <https://zenodo.org/record/5613248>. doi: 10.5281/zenodo.5613248.
- [11] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "El Proyecto W-STEM y la Mujer en la Ciencia," presentado en Encuentro Internacional de Investigación e Innovación en Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia), 11 de noviembre, 2021. Disponible: <https://bit.ly/3oml9V1>. doi: 10.5281/zenodo.5675815.
- [12] S. Verdugo-Castro, A. García-Holgado, M. C. Sánchez-Gómez y F. J. García-Peñalvo, "Multimedia Analysis of Spanish Female Role Models in Science, Technology, Engineering and Mathematics," Sustainability, vol. 13, no. 22, art. 12612, 2021. doi: 10.3390/su132212612.
- [13] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, A. Dominguez y R. M. Romero Chacón, "Gender Balance Actions, Policies and Strategies for STEM: Results from a World Café Conversation," Education in the Knowledge Society, vol. 20, art. 31, pp. 31-1 – 31-15, 2019. doi: 10.14201/eks2019_20_a31.
- [14] F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez y J. Pascual Eds., "Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education," Lecture Notes in Educational Technology (LNET) Singapore: Springer Singapore, 2022. doi: 10.1007/978-981-19-1552-9.

- [15] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "A Model for Bridging the Gender Gap in STEM in Higher Education Institutions," en *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez y J. Pascual, Eds. *Lecture Notes in Educational Technology (LNET)*, pp. 1-19, Singapore: Springer Singapore, 2022. doi: 10.1007/978-981-19-1552-9_1.
- [16] A. García-Holgado et al., "Estudio piloto sobre la percepción de la brecha de género en estudios de ingeniería informática," en *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)*, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco y F. J. García-Peñalvo, Eds. pp. 698-703, Zaragoza, Spain: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza, 2019. doi: 10.26754/CINAIC.2019.0142.
- [17] A. García-Holgado, A. Camacho Díaz y F. J. García-Peñalvo, "La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea," en *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)*, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco y F. J. García-Peñalvo, Eds. pp. 704-709, Zaragoza, Spain: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza, 2019. doi: 10.26754/CINAIC.2019.0143.
- [18] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, Á. Domínguez y R. Romero Chacón, "Informe del W-STEM International Leadership Summit World Café. Cartagena de Indias, Colombia, 26 de noviembre de 2019," *W-STEM Consortium, Brussels, Belgium, Technical Report*, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2Yp7DEg>. doi: 10.5281/zenodo.3892829.
- [19] S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez y A. García-Holgado, "Opinions and Perceptions about STEM Studies in Higher Education: An Exploratory Case Study in Spain," *Education in the Knowledge Society*, vol. 23, art. e27529, 2022. doi: 10.14201/eks.27529.
- [20] M. G. Alonso de Castro y F. J. García-Peñalvo, "Examples of Good Practices in Erasmus+Projects that Integrate Gender and STEM in Higher Education," en *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez y J. Pascual, Eds. *Lecture Notes in Educational Technology (LNET)*, pp. 181-197, Singapore: Springer Singapore, 2022. doi: 10.1007/978-981-19-1552-9_10.
- [21] F. J. García-Peñalvo, A. Corell, V. Abella-García y M. Grande-de-Prado, "Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID-19 Pandemic," en *Radical Solutions for Education in a Crisis Context. COVID-19 as an Opportunity for Global Learning*, D. Burgos, A. Tlili y A. Tabacco, Eds. *Lecture Notes in Educational Technology*, pp. 85-98, Singapore, Singapore: Springer Nature, 2021. doi: 10.1007/978-981-15-7869-4_6.
- [22] F. J. García-Peñalvo, R. Rivero-Ortega, M. J. Rodríguez-Conde y N. Rodríguez-García, "The institutional decisions to support remote learning and teaching during the COVID-19 pandemic," en *Proceedings of the 2020 X International Conference on Virtual Campus (JICV) (Tetouan, Marrooc, 3-5 December 2020)*, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/JICV51605.2020.9375683.

-
- [23] F. J. García-Peñalvo, "Digital Transformation in the Universities: Implications of the COVID-19 Pandemic," *Education in the Knowledge Society*, vol. 22, art. e25465, 2021. doi: 10.14201/eks.25465.