



**Programa de mentoría y
formación «ELEVATE-WISE STEM»
para mujeres**

Autores:
**IPLeiria &
UniCV**

Fecha:
03/11/2025



Co-funded by
the European Union

ELEVATE-WISE ha recibido financiación del programa Erasmus+ de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención n.º 101178121. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva de Educación y Cultura de la Unión Europea. Ni la Unión Europea ni la autoridad subvencionadora se hacen responsables de los mismos.

Referencias técnicas

Acrónimo del proyecto	ELEVATE WISE
Título del proyecto	Empowering Ladies in STEM through Varied Approaches for Technological Excellence - Women in STEM Empowerment
Coordinador del proyecto	Lourdes Alameda UNIVERSIDAD DE BURGOS lalameda@ubu.es
Duración del proyecto	Octubre de 2024 – Octubre de 2027 (36 meses)

Entregable No.	D3.1
Nivel de difusión*	PU
Paquete de trabajo	WP 3 - Women-STEM HUB para formación y tutoría
Tarea	T3.1 - Diseño de los programas de mentoría y capacitación para las instituciones de educación superior de Costa de Marfil y Cabo Verde.
Beneficiario principal	IPLeiria
Beneficiario(s) colaborador(es)	UniCV
Fecha de entrega del entregable	30 de septiembre de 2025
Fecha real de presentación	3 de noviembre de 2025

- PU – Público, totalmente abierto, por ejemplo, web.
- SEN – Sensible, limitado según las condiciones del Acuerdo de Subvención
- Clasificado como R-UE/EU-R – UE RESTRINGIDO según la Decisión n.º 2015/444 de la Comisión.
- Clasificado como C-UE/EU-C – CONFIDENCIAL DE LA UE según la Decisión n.º 2015/444 de la Comisión.
- Clasificado como S-UE/EU-S – SECRETO DE LA UE según la Decisión n.º 2015/444 de la Comisión.

Historial de versiones

v	Fecha	Beneficiario	Autor
1.0	27/10/2025	IPLeiria , UniCV	Rita Cadima, Hugo Menino, Clementina Furtado, Aleida Furtado
2.0	03/11/2025	UBU	Lourdes Alameda, Daria Hulika

Tabla de contenidos

Referencias técnicas	3
Historial de versiones	4
Tabla de contenido	5
1. Introducción	7
2. Marco contextual	9
2.1. Mujeres en la educación STEM	9
2.2. Alineación contextual	11
3. Modelo de mentoría	15
3.1. Principios del modelo	15
3.2. Beneficios de los programas de mentoría	18
3.3. Fases de mentoría	20
3.3.1. FASE 1 Reclutamiento	20
3.3.2. FASE 2 Emparejamiento y Entrenamiento	21
3.3.3. FASE 3 Implementación	22
3.3.4. FASE 4 Cierre	24
3.4. Plan de actividades	25
3.5. Caja de herramientas de mentoría	26
3.5.1. Reclutamiento de mentores y aprendices	26
3.5.2. Formación de mentores	27
3.5.3. Formularios de planificación de mentoría	30
3.5.4. Evaluación de la mentoría	34
4. Centro de Educación STEM	36
4.1. Principios pedagógicos	36
4.2. Diseño de la formación	40
4.2.1. Análisis y grupos objetivo	40
4.2.2. Diseño y desarrollo	41

5. Cronograma y asignación de tareas	44
6. Control de calidad y gestión de riesgos	47
7. Conclusión	51
Referencias	53

Lista de Tablas

Tabla 1. Preguntas que deben formularse para diseñar un programa de mentoría	17
Tabla 2. Preguntas para mentores	26
Tabla 3. Preguntas para los aprendices	27
Tabla 4. Distribución de tareas entre socios y cronograma	44
Tabla 5. Riesgos críticos y estrategia de gestión de riesgos	50

Lista de Figuras

Figura 1. Fases de la mentoría	20
Figura 2. Tarea: ¿Sabemos qué es la mentoría?	27
Figura 3. Tarea: Factores que influyen en el trabajo de un mentor	29
Figura 4. Plantilla para el Plan de Asociación de Mentoría	32
Figura 5. Plantilla para evaluar la mentoría como mentor	34
Figura 6. Plantilla para evaluar la mentoría como aprendiz	35
Figura 7. Ciclos iterativos de diseño, implementación, análisis y rediseño en DBR	38

1. Introducción

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea, ELEVATE-WISE es un proyecto que busca estimular el interés de las estudiantes por las carreras STEM y sus posibilidades de acceder a estos exigentes nichos de mercado a través de su formación. El consorcio de 8 socios (que incluye 2 instituciones de educación superior europeas: 1 de España y 1 de Portugal, y 4 de África subsahariana: 2 de Costa de Marfil y 2 de Cabo Verde) colabora para lograr resultados como el lanzamiento del programa de mentoría y formación ELEVATE-WISE STEM para mujeres.

El proyecto ELEVATE-WISE tiene como objetivo proporcionar un enfoque holístico y multinivel, con el siguiente impacto:

- Empoderar a las mujeres mejorando sus competencias en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) y desarrollando nuevas habilidades para la vida y el trabajo.
- Reducir la brecha de género en el acceso a carreras STEM.
- Mejorar la calidad de la educación, en particular para las mujeres, garantizando al mismo tiempo la igualdad de participación en los empleos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).
- Apoyar la mejora de las cualificaciones de la población joven

El principal valor añadido para las universidades beneficiarias será el fomento del interés de las mujeres por las disciplinas STEM, el aumento de sus oportunidades profesionales en estos campos, el desarrollo de sus habilidades para que se conviertan en modelos a seguir para los estudiantes desde una edad temprana y el fortalecimiento de su compromiso social para contribuir al desarrollo ético y económico de sus sociedades. El proyecto abordará estos aspectos principalmente mediante el desarrollo de recursos formativos centrados en STEM, modelos de mentoría con programas de formación, programas de aprendizaje-servicio implementados por las universidades, cursos de formación de formadores y talleres dirigidos a las partes interesadas clave para obtener su compromiso con el proyecto y sus objetivos.

Esto se logrará mediante la adopción de una metodología práctica y activa que permita a las estudiantes resolver problemas reales, en particular, los desafíos a los que se enfrentan en Costa de Marfil y Cabo Verde.

Este documento presenta el marco teórico y el enfoque pedagógico que se utilizarán en el diseño de un modelo de mentoría para las universidades, el cual resalta las contribuciones de las mujeres en las áreas

STEM en sus respectivos países y brinda orientación y apoyo a las estudiantes que aspiran a desarrollarse en estas disciplinas. Asimismo, presenta la estructura del programa de capacitación, que se apoyará en el desarrollo de un Centro de Educación STEM (HUB), las plantillas que se utilizarán, el cronograma y la distribución de tareas entre los socios.

2.Marco contextual

2.1. Mujeres en la educación STEM

Las competencias STEM son esenciales para afrontar los desafíos más urgentes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el mundo actual, impulsado por la tecnología. Sin embargo, no todos los ciudadanos participan por igual en estas áreas del conocimiento, ya que persiste una marcada brecha de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), y las mujeres están significativamente subrepresentadas en estos campos cruciales. A pesar de los avances en algunas áreas, la participación de las mujeres en las carreras STEM sigue siendo persistentemente baja, y varios factores contribuyen a esta brecha, reflejando desafíos sistémicos, sociales y culturales que dificultan la plena inclusión de las mujeres en estos campos.

Los datos muestran que solo alrededor del 30 % de las estudiantes matriculadas en la educación superior en todo el mundo eligen estudiar carreras STEM, siendo la matriculación femenina particularmente baja en TIC (3 %), ciencias naturales, matemáticas y estadística (5 %) e ingeniería, producción y construcción (8 %), y más alta en salud y trabajo social (15 %). Además, estos promedios generales ocultan diferencias significativas entre regiones y países; por ejemplo, la proporción de estudiantes matriculados en ciencias naturales, matemáticas y estadística varía significativamente desde el 16 % en Costa de Marfil hasta el 86 % en Bahréin, y las proporciones de estudiantes matriculados en ingeniería, producción y construcción son bajas en América del Norte, Europa y África, específicamente en África subsahariana, incluidos los dos países beneficiarios, Costa de Marfil y Cabo Verde.

Por lo tanto, existe un claro patrón de género en la educación superior en estos dos países, donde los estudiantes varones son mayoría en ingeniería, estudios de fabricación y construcción, tecnologías de la información y la comunicación, y las estudiantes mujeres son mayoría en educación o artes.

Uno de los principales factores que explican este patrón de género es el estereotipo que se perpetúa desde temprana edad, el cual moldea las expectativas sociales sobre los roles de género. Los juguetes, los medios de comunicación y las normas sociales a menudo desalientan a las niñas a interesarse por las disciplinas STEM. En consecuencia, este desaliento puede generar falta de confianza e interés en las disciplinas STEM, lo que repercute en sus decisiones educativas posteriores. Por otro lado, el interés, la participación y el éxito de las niñas en las disciplinas STEM pueden verse afectados negativamente por

los estereotipos de género que implican que los estudios y las carreras STEM son exclusivos de los hombres. Las niñas que interiorizan estos estereotipos tienden a tener menor autoestima y menos confianza en sus capacidades que los niños. La autoestima, a su vez, influye significativamente tanto en el rendimiento académico en las disciplinas STEM como en las aspiraciones profesionales en este campo. Por lo tanto, estos estereotipos pueden desalentar a las niñas a seguir carreras STEM.

Además, otro factor es la escasez de modelos a seguir y mentoras femeninas en el ámbito STEM. La ausencia de mujeres visibles en puestos de influencia en estos campos constituye una barrera para las mujeres que aspiran a ser profesionales. La falta de representación puede limitar las oportunidades de mentoría, orientación e inspiración, lo que dificulta el progreso de las mujeres en las carreras STEM.

Por último, el entorno laboral en los campos STEM también puede plantear desafíos para las mujeres. Persisten casos de sesgo de género, discriminación y desigualdad de oportunidades, creando barreras para el avance profesional. Las culturas laborales que no son inclusivas ni se adaptan a las mujeres, especialmente en entornos dominados por hombres, contribuyen a crear un ambiente hostil o poco acogedor. Además, el dilema del equilibrio entre la vida laboral y personal suele afectar desproporcionadamente a las mujeres, desanimándolas a seguir o permanecer en carreras STEM exigentes. Conciliar las responsabilidades familiares con la naturaleza exigente de muchas profesiones STEM puede resultar abrumador, lo que lleva a muchas mujeres a optar por trayectorias profesionales alternativas.

Todos estos factores sociales y culturales están presentes en ambos países, Costa de Marfil y Cabo Verde, donde las mujeres se enfrentan a una representación insuficiente en los puestos de toma de decisiones y a la considerable carga de las obligaciones familiares, lo que las aleja de la participación activa en la vida pública.

Abordar todos estos problemas, en particular la baja participación de las mujeres en las carreras STEM, requiere soluciones multifacéticas. Son esenciales las iniciativas que fomenten el interés temprano de las niñas por las STEM mediante programas educativos, oportunidades de mentoría y la exposición a diversos modelos a seguir. Además, promover la sensibilización y desafiar los estereotipos a través de campañas educativas son pasos cruciales para derribar las barreras sociales y fomentar una comunidad STEM más inclusiva.

2.2. Alineación contextual

En los últimos treinta años, la tendencia global hacia la liberalización del mercado ha llevado a varias naciones a priorizar el dominio y el uso de las disciplinas STEM como motores clave del crecimiento económico, el desarrollo y la seguridad. En consonancia con esto, la Agenda 2030 promueve la educación STEAM como eje central para cultivar el pensamiento y las habilidades transformadoras, innovadoras y creativas, con el fin de impulsar el desarrollo sostenible y convertir a los estudiantes en ciudadanos empoderados que participen en la resolución de problemas a nivel local, nacional y regional.

En consonancia con esto, numerosos países africanos han diseñado políticas nacionales para fomentar la educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Si bien estas políticas se alinean con los objetivos de desarrollo nacional, existe una brecha notable entre las intenciones plasmadas en ellas y su ejecución práctica. Esta disparidad se debe a diversos desafíos, incluidos factores culturales y sociales, así como a las desigualdades y exclusiones inherentes a los programas de educación y formación en STEM en África.

En este contexto, la UNESCO señala que, si bien la mayoría de los países africanos han logrado la educación primaria universal, persisten importantes disparidades de género en las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), a pesar de los esfuerzos por reducir la brecha de género. En consecuencia, la brecha de desarrollo económico entre África y otras regiones se ha ampliado debido al retraso de los países africanos con respecto al resto del mundo en educación STEM, lo que menoscaba el potencial innovador de África.

Es bien sabido que se necesitan diversas estrategias para cerrar con éxito la brecha de género en la educación STEM. Estas estrategias incluyen fomentar la participación femenina en programas especializados, iniciativas de mentoría, el desarrollo de capacidades en tecnologías digitales y la exposición a oportunidades. En este sentido, ejemplos como los de Costa de Marfil y Cabo Verde incluyen iniciativas y programas destinados a promover la equidad de género en la educación y la participación de las mujeres en los campos STEM.

Por ejemplo, en Costa de Marfil, algunas de las iniciativas surgidas son THE GENDER CLUB, creado por el Ministerio de Asuntos de la Mujer en el marco del programa Generación Igualdad, y el subprograma de la ONU " HE FOR SHE ", que trabaja por la equidad e igualdad entre estudiantes masculinos y femeninos, así como por la igualdad de oportunidades en el entorno universitario. Otra iniciativa es la THE SCIENCE AND TECHNOLOGY SECTION FOR WOMEN OF THE UAO, que ayuda a las jóvenes a tener

éxito en el campo de la ciencia y la tecnología y las orienta en la elección de su trayectoria académica, con el objetivo principal de combatir la discriminación en este ámbito.

En el caso de Cabo Verde, varias instituciones y organizaciones ofrecen diferentes tipos de apoyo a las mujeres, incluyendo el acceso a la educación. Tres destacan: ICIEG, el Instituto para la Igualdad y la Equidad de Género, que funciona como un espacio para la integración y la articulación horizontal de las medidas sectoriales del Gobierno relacionadas con la igualdad de género y el fortalecimiento de las capacidades de las mujeres; OMCV, una Organización no gubernamental de Mujeres que lucha por la dignidad y la promoción de las mujeres; y ACLCVBG, la Asociación para la Lucha contra la Violencia de Género, centrada en la prevención y promoción de los derechos humanos, la educación para la ciudadanía y la lucha contra todas las formas de violencia y discriminación contra las mujeres y las niñas.

A pesar de los esfuerzos realizados, los datos de los beneficiarios de las instituciones de educación superior en Costa de Marfil y Cabo Verde reflejan la persistente brecha de género:

En la Universidad Alassane Ouattara (UAO) hay 9.523 estudiantes mujeres frente a un total de 22.670 hombres en 2022-2023. Por áreas: Humanidades: mujeres (6.374); hombres (8.394), Economía: mujeres (1.078); hombres (2.098), Ciencias Jurídicas: mujeres (1.688); hombres (1.681), Ciencias Médicas: mujeres (261); hombres (501), STEM: mujeres (115); hombres (437). Según datos de la Universidad Félix Houphouët-Boigny (UFHB), con 50.000 estudiantes matriculados en grado y doctorado, la tasa bruta de matriculación (TBM) en educación superior es mayor para los chicos que para las chicas. Además, el número de estudiantes varones en Humanidades es mayor que el de estudiantes mujeres en las áreas STEM. Por ejemplo, para el curso académico 2022-2023, en Lenguas, Literaturas y Civilizaciones hay un 46,3 % de estudiantes mujeres y un 53,7 % de estudiantes varones, mientras que en la Facultad de Ciencia y Tecnología de los Materiales hay un 12,9 % de estudiantes mujeres y un 87,1 % de estudiantes varones.

En la Universidad de Santiago (SCC), hay 896 mujeres frente a un total de 436 hombres. Esto significa que las mujeres representan el 67% del alumnado, ligeramente por encima de la media nacional. Si consideramos únicamente las titulaciones relacionadas con STEM (Ingeniería, Salud y Administración), estas suman un total de 834 estudiantes, de los cuales 406 son mujeres, lo que representa el 48,9% del alumnado de STEM. Si excluimos la titulación de Enfermería (la más numerosa, con 151 estudiantes mujeres matriculadas), entonces las mujeres son solo 257 de un total de 659, lo que representa apenas el 38,9% del alumnado.

En el caso de la Universidad de Cabo Verde (UNICV), hay un total de 9.255 estudiantes de educación superior, de los cuales 5.687 (61,4%) son mujeres y 3.568 hombres (38,6%). Sin embargo, existen algunas diferencias de género en cuanto a la elección de carreras, ya que algunas han atraído más la atención de los chicos que de las chicas. Se hace referencia a las carreras de Educación Física y Deportes, Ingeniería de Maquinaria Naval e Ingeniería Eléctrica. Por otro lado, otras carreras han atraído más a las chicas que a los chicos, por ejemplo, las carreras de Salud y Educación, como Enfermería, Ciencias de la Educación, Relaciones Públicas y Secretariado Ejecutivo o Psicología.

Estas cifras indican que las cuatro universidades beneficiarias en Costa de Marfil y Cabo Verde siguen mostrando una predominancia masculina en los campos STEM. Para comprender las razones de esta situación, se han identificado varios desafíos, entre ellos las arraigadas normas de género, los estereotipos y los prejuicios, que constituyen importantes barreras para la baja representación de las mujeres en STEM. Estas barreras a menudo desalientan a las niñas a seguir carreras STEM y también contribuyen al abandono femenino de estos campos educativos.

En concreto, se han identificado las siguientes necesidades y retos en la región del África subsahariana, especialmente en Costa de Marfil y Cabo Verde, en los ámbitos educativo y académico:

- **Acceso limitado a una educación de calidad:** El acceso a una educación de calidad sigue siendo un problema importante, especialmente en las zonas rurales. Las niñas pueden encontrar obstáculos como infraestructura inadecuada, falta de recursos educativos y largas distancias a las escuelas, lo que afecta su capacidad para cursar asignaturas STEM.
- **Sesgo de género en entornos educativos:** Los estereotipos y prejuicios dentro del sistema educativo pueden desalentar a las niñas a estudiar carreras STEM. Las percepciones de los docentes, el contenido curricular que puede no ser inclusivo ni diverso, y las expectativas de género pueden influir en la autoimagen y el interés de las niñas por los campos STEM.
- **Falta de modelos a seguir y mentoría:** La escasez de modelos a seguir y mentoras femeninas visibles en los campos STEM a nivel académico puede frenar las aspiraciones de las niñas. Sin figuras con las que identificarse o sin la guía de mujeres en estos campos, las niñas pueden carecer del estímulo y el apoyo necesarios para cursar estudios y carreras STEM.
- **Programas de divulgación y sensibilización insuficientes:** Los programas de divulgación inadecuados o limitados para animar a las niñas a explorar las áreas STEM contribuyen a la falta de

interés. Las campañas de sensibilización, los talleres y la exposición a actividades prácticas de STEM son cruciales para despertar el interés y mostrar las posibilidades que ofrecen estas trayectorias profesionales.

- **Normas y expectativas socioculturales:** Las normas sociales predominantes y los roles de género tradicionales pueden desalentar a las niñas a cursar estudios en STEM. Las expectativas culturales sobre los roles y las carreras de las mujeres podrían influir en sus decisiones respecto a sus estudios y aspiraciones profesionales.

- **Infraestructura y recursos educativos:** Las desigualdades en el acceso a recursos, laboratorios y tecnología relacionados con las disciplinas STEM pueden obstaculizar aún más la participación y el éxito de las niñas en estas materias. La distribución desigual de los recursos puede limitar las oportunidades de aprendizaje práctico.

3. Modelo de mentoría

3.1. Principios del modelo

El proyecto ELEVATE-WISE tiene como objetivo proporcionar un modelo de mentoría para las universidades que destacarán las contribuciones de las mujeres en las áreas STEM en sus respectivos países, y que ofrezca orientación y apoyo a las estudiantes que aspiran a estudiar estas disciplinas. Este modelo de mentoría para chicas funcionará como un centro de educación STEM, ofreciendo un programa integral de actividades antes y durante los estudios universitarios.

Al finalizar el proyecto, las instituciones de educación superior participantes contarán con un modelo de mentoría probado para mejorar el acceso y la experiencia universitaria de las chicas en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

Además, abordar estos desafíos en el ámbito académico requerirá un esfuerzo colectivo de todos los actores involucrados en los países del consorcio. Precisamente por ello, ELEVATE-WISE busca establecer una red global que abarque todos los perfiles esenciales. En colaboración con el consorcio, esta red participará en el diseño de intervenciones específicas. Dichas intervenciones se centrarán en empoderar a Costa de Marfil y Cabo Verde para aumentar la participación de las mujeres en carreras STEM, fomentando así una fuerza laboral más diversa e innovadora.

Por lo tanto, el modelo de mentoría y el Centro de Educación STEM (HUB) deberían tener:

- Un diseño flexible, capaz de adaptarse a las condiciones locales y de dar cabida a diversos grupos de interés. Las aportaciones de los responsables de la gobernanza y de los estudiantes darán forma a su evolución.
- Participación de múltiples partes interesadas: implicación de actores del mundo académico, la administración pública, la industria y la sociedad civil.
- Un enfoque participativo: priorizar los métodos participativos en el diseño, la implementación y el seguimiento, fomentando la participación activa de todas las partes interesadas.
- Dinámicas co-creativas: la transformación en una comunidad consciente será co-creativa, fomentando relaciones innovadoras entre actores con roles complementarios y promoviendo colaboraciones intersectoriales y transdisciplinarias.

Tipos de programas de mentoría

La mentoría se ha definido tradicionalmente como un método de desarrollo profesional y personal en el que una persona con experiencia en un campo o área de investigación particular (el mentor) asesora y guía a alguien (el aprendiz) en esa área particular o en habilidades específicas (Treasureid et al., 2022).

La distinción entre mentor y aprendiz puede ser fluida y cambiante, e incluso puede haber un cambio de roles dentro del mismo contexto. La comprensión de la mentoría ha evolucionado y ahora se considera un proceso complejo, colaborativo e interactivo. Existen diversos tipos de relaciones de mentoría, que dependen de varios factores, como los objetivos de la relación, las necesidades del mentor y del aprendiz, y el contexto en el que se desarrollan. Puede haber diferentes niveles de participación, frecuencia de reuniones y encuentros, y las relaciones de mentoría pueden ser formales o informales. Los mentores y aprendices pueden participar en varias relaciones de mentoría simultáneamente, y estas pueden evolucionar con el tiempo a medida que cambian las necesidades y los objetivos.

La mayoría de los programas de mentoría se enmarcarán en uno de los siguientes tipos ¹:

DYAD | En el modelo tradicional de mentoría en dyad los aprendices se emparejan con mentores más experimentados, a menudo con apoyo institucional. Las mentorías exitosas en dyad requieren participación activa y responsabilidad compartida equitativa entre mentores y aprendices.

PEER (entre pares) | La mentoría entre pares consiste en dos o más personas, a menudo con experiencia o rango similares, que interactúan como mentores en igualdad de condiciones para alcanzar objetivos mutuamente acordados. Este tipo de mentoría es colaborativa, ya que cada miembro brinda orientación, experiencia, apoyo, asesoramiento y consejos al otro, potenciando así las mejores habilidades de cada uno y ofreciendo oportunidades para compartir conocimientos y fortalecer las relaciones.

GRUPO | La mentoría grupal consiste en que un mentor apoya a un grupo de aprendices interdependientes que se responsabilizan individual y colectivamente de un propósito común de aprendizaje y desarrollo. La mentoría grupal ofrece oportunidades para el diálogo, la socialización, el estímulo y el apoyo.

CONSTELACIÓN | La mentoría en constelación consiste en que un aprendiz tenga varios mentores que se interesan activamente por su desarrollo y toman medidas concretas. Este tipo de mentoría

¹ Barrette-et al (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*. <https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

permite a los aprendices experimentar con mentores de diferentes estilos de liderazgo y mentoría, lo que les brinda una comprensión profunda y enriquecedora de diversas prácticas de enseñanza y aprendizaje. Además, contar con varios mentores les ofrece mayores oportunidades para ampliar sus redes de contactos.

Diseño de programas de mentoría

El diseño e implementación de un programa de mentoría podría abordarse siguiendo el modelo de Diseño de Sistemas Instruccionales, que incluye tres fases principales: análisis, diseño/desarrollo y evaluación.

Análisis: Para diseñar un programa de mentoría, es necesario determinar las diferentes perspectivas, talentos, habilidades, tendencias y actitudes de quienes influyen en el proceso de implementación o se ven afectados por él. Asimismo, se debe realizar un análisis del contexto y del contenido.

Diseño/Desarrollo: En esta fase, se debe elaborar un plan de actividades de acuerdo con el análisis de necesidades. Se deben definir las estrategias y los materiales de mentoría, así como determinar las actividades de mentoría.

Evaluación: La evaluación del proceso de mentoría es importante para determinar el nivel de logro de los objetivos y los cambios necesarios. Para una evaluación significativa, las partes deben expresar sus opiniones de forma objetiva. El proceso de mentoría se evalúa mediante los informes recibidos tanto del mentor como del aprendiz.

Tabla 1 Preguntas que deben formularse para diseñar un programa de mentoría ².

Análisis	• ¿Cuál es el propósito del programa de mentoría? • ¿Cuál es el problema y cómo se puede solucionar? • ¿Cuál es el contexto? • ¿Qué se debe hacer? • ¿Qué se debe enseñar? • ¿Quiénes recibirán la enseñanza? • ¿Cuáles son las características del mentor/aprendiz? • ¿Cuáles son los objetivos?
Diseño/Desarrollo	• ¿Cómo se planificará el programa de mentoría? • ¿Qué incluirá el plan?

²Sucuoğlu, H. (2018). Design and Implementation of Mentoring Programs. <https://dx.doi.org/10.4018/978-1-5225-4050-2.ch017>.

	• ¿Qué medios y herramientas son eficaces? • ¿Qué estrategias y técnicas se utilizarán? • ¿Qué parámetros prevalecerán en la implementación? • ¿Cómo es el aspecto y el sonido de los materiales? • ¿Los materiales satisfacen las necesidades? • ¿Los alumnos aprenden de los materiales? • ¿Cómo se pueden mejorar los materiales?
Evaluación	• ¿El programa de mentoría dejó una impresión positiva? • ¿En qué medida se alcanzan los objetivos? • ¿Cuáles son las influencias del programa? • ¿Qué cambios son necesarios? • ¿Cuáles son los puntos fuertes y débiles del programa?

Adaptado de Sucuoglu (2018)

3.2. Beneficios de los programas de mentoría

Las relaciones de mentoría ofrecen beneficios mutuos tanto para mentores como para aprendices, incluyendo el de ayudar a crear comunidades comprometidas a desarrollarse mutuamente a nivel académico y profesional.

Se podrían identificar varios beneficios para los mentores, los aprendices y las comunidades ³:

Beneficios para los mentores

La mentoría puede ayudar a los mentores a:

- Reflexionar sobre su propia práctica y mejorarla a medida que interactúan con sus pupilos y aprenden de ellos.
- Experimente el placer de ayudar a un estudiante a iniciar su carrera, elegir una nueva trayectoria profesional o alcanzar una meta deseada.
- Experimente desarrollo profesional, satisfacción personal, mejora de las habilidades interpersonales, mayor satisfacción laboral y disfrute de la estimulación y el desafío.
- Desarrollar un renovado sentido de compromiso, aprendizaje continuo y desarrollo profesional, acumulación de capital reputacional, mejora de las habilidades de liderazgo y satisfacción por contribuir a la comunidad.

³ Barrette-et al (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*.
<https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

Beneficios para los aprendices

La mentoría puede ayudar a los aprendices a:

- Experimentar la sensación de ser miembros valiosos del equipo y desarrollar un sentido de pertenencia.
- Compartir sus propios conocimientos con sus mentores.
- Desarrolla confianza, aprende de forma más eficaz y adquiere nuevas perspectivas.
- Recibir asesoramiento y orientación sobre cómo tener éxito, así como contar con modelos a seguir eficaces y personas con quienes compartir sus inquietudes e ideas.
- Beneficiarse al escuchar sobre encuentros y sentimientos relevantes experimentados por los mentores.
- Desarrollar su carrera profesional a través de oportunidades para establecer contactos y obteniendo información adicional sobre opciones y transiciones profesionales.
- Mayor acceso a programas educativos, mejores habilidades de aprendizaje y potencial de ascenso profesional.

Beneficios para el desarrollo comunitario

La mentoría puede ayudar a las comunidades:

- Adquirir perspectivas sobre la importancia de la mentoría para el desarrollo de la comunidad en su conjunto.
- Considerar la mentoría como una manifestación del compromiso con el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

3.3. Fases de mentoría

La mentoría es un proceso que consta de varias fases, a saber: 1. Reclutamiento de mentores y aprendices, 2. Emparejamiento y capacitación, 3. Implementación y 4. Cierre (Sucuoglu , 2018 ⁴).

Figura 1 Fases de la mentoría



Adaptado de Sucuoglu (2018)

3.3.1. FASE 1 | Reclutamiento

El mayor desafío en muchos programas de mentoría reside en la fase de reclutamiento y selección de mentores y aprendices. Si alguna de las partes carece de las cualificaciones o la dedicación necesarias para participar en el programa, es probable que la relación de mentoría fracase. Las características individuales, el contexto cultural, las cuestiones de raza y género, y las expectativas de ambas partes influyen en el éxito del programa.

Los mentores son personas receptivas, interesadas, generosas y muy concienzudas, además de poseer una estricta disciplina laboral. Deben ser expertos reconocidos, inspirar confianza, escuchar y apoyar atentamente al aprendiz, ser fácilmente accesibles, motivarlo para alcanzar sus objetivos y brindarle asesoramiento adecuado en el momento y lugar oportunos. También deben ayudar a sus aprendices a resolver sus problemas. Además, deben tener conocimientos y estar deseosos de mantenerse actualizados. Asimismo, deben tener una actitud positiva hacia su propio éxito y profesión, evitar comportamientos y propósitos negativos, disfrutar ayudando a los demás y sentirse felices y motivados para trabajar en su campo.

El proceso de mentoría se basa en la confianza. Una comunicación fluida es fundamental para obtener el máximo provecho de esta relación. Es crucial que el mentor cumpla con sus responsabilidades para lograr los objetivos en una relación de mentoría saludable.

⁴ Sucuoglu, H. (2018). Design and Implementation of Mentoring Programs. <https://dx.doi.org/10.4018/978-1-5225-4050-2.ch017>

Además, se espera que el aprendiz cumpla con sus responsabilidades para el mismo propósito. Otro aspecto importante es que los aprendices deben estar dispuestos a aprender cosas nuevas e implementarlas. Asimismo, deben ser buenos oyentes, aprendices, comunicadores, innovadores y capaces de aplicar lo aprendido. La participación efectiva y voluntaria del aprendiz en el proceso de mentoría aumenta la calidad y el valor del mismo.

El éxito del programa de mentoría depende de que tanto los aprendices como los mentores tengan una actitud abierta y cooperativa y se mantengan fieles al proceso.

Las plantillas de documentos para esta fase están disponibles en la sección 3.5.1.

3.3.2. FASE 2 | Emparejamiento y Formación

Emparejamiento

Establecer una buena relación entre mentores y aprendices es fundamental para el éxito de un programa de mentoría. Es importante considerar los objetivos, las expectativas, los intereses y las necesidades, y evitar incompatibilidades. Se debe evitar la selección aleatoria y, en su lugar, realizar cuestionarios o entrevistas personales para determinar las características que guiarán el proceso de selección.

Al inicio de una relación de mentoría, el mentor y el aprendiz deben firmar un contrato que establezca claramente las responsabilidades, las expectativas y el plan de trabajo acordado. Existen normas y valores éticos que ambas partes deben respetar, y la confidencialidad y la protección de los intereses mutuos deben ser conscientes de ello. Al comienzo de la relación, se deben explicitar las expectativas, las restricciones, los objetivos y el progreso deseados, la modalidad y la frecuencia de la comunicación, y cómo se evaluará la relación (véase la siguiente sección para más información).

Producción de contenido para el programa de mentoría

Al preparar un programa de mentoría, es fundamental desarrollar guías para mentores y aprendices. Estas guías deben proporcionar información útil y relevante que puedan utilizar ampliamente, brindándoles orientación y mayor confianza para desempeñar sus funciones.

Formación de mentores

Al diseñar un programa de mentoría, es fundamental desarrollar una estructura de capacitación para mentores y/o aprendices, que permita su uso generalizado y cíclico. Esta capacitación debe proporcionar conocimientos sólidos sobre el diseño y desarrollo del programa, así como fomentar el intercambio de experiencias sobre su funcionamiento.

Esta formación debe impartirse al inicio, cuando cada mentor o aprendiz se incorpora al programa de mentoría, y puede consistir en cursos cortos o talleres de formación (de 3 a 6 horas de duración).

La sección 3.5.2 proporciona algunos ejemplos de tareas que se pueden utilizar en la formación de mentores.

3.3.3. FASE 3 | Implementación

Tras la fase inicial de emparejamiento de mentores y aprendices, el siguiente paso es implementar el programa de mentoría, donde es fundamental seguir el diseño previsto. La correcta implementación de las distintas etapas y la identificación oportuna de las dificultades son cruciales para el éxito del programa. La fase inicial de construcción de cada relación de mentoría es esencial y debe incluir la definición de una visión y objetivos comunes, un plan de trabajo y un cronograma para alcanzarlos, así como la clarificación de las expectativas de cada parte.

Identificar necesidades

Las relaciones de mentoría sólidas y mutuamente beneficiosas se construyen cuando existe claridad sobre las necesidades tanto del mentor como del aprendiz. Las conversaciones iniciales deben explorar las necesidades y expectativas de todos los involucrados en la relación de mentoría. Estas conversaciones abiertas y honestas serán particularmente importantes cuando los miembros de la relación no se conozcan antes de iniciarla. Dedicar tiempo y espacio a la conversación reducirá la probabilidad de que la relación no satisfaga las necesidades y expectativas de todos los participantes.

Establecimiento de objetivos

En el proceso de mentoría, es importante establecer objetivos correctos. Para ello, el mentor y el aprendiz deben reunirse y determinar objetivos alcanzables y realistas de acuerdo con las necesidades. Por lo tanto, los objetivos deben:

- Ser realista
- Que sea alcanzable
- Satisfacer las necesidades
- Sea medible
- Estar limitado por un período de tiempo específico
- Ser manejable
- Ser motivador

Comportamiento

Una mentoría exitosa comienza con el compromiso, tanto de mentores como de aprendices, de establecer y fortalecer sus relaciones. La autenticidad, la honestidad al reconocer las propias capacidades y la transparencia respecto a las limitaciones contribuyen a generar confianza. Es importante ser realista en cuanto a las áreas de especialización y reconocer que pueden ser necesarios otros mentores para cubrir todas las necesidades identificadas. La mentoría desde la humildad crea un espacio donde tanto aprendices como mentores pueden beneficiarse mutuamente.

Reconociendo que participar en relaciones de mentoría puede exponer la vulnerabilidad, es importante que tanto los aprendices como los mentores se respeten mutuamente y mantengan la confidencialidad. Si bien las relaciones de mentoría pueden evolucionar con el tiempo (por ejemplo, convirtiéndose en amistades), es importante considerar inicialmente las expectativas en cuanto al tiempo que se debe dedicar.

Comunicación

Una comunicación clara entre mentores y aprendices es fundamental para mantener las relaciones y contribuir a su éxito. Establecer una frecuencia de comunicación definida y definir planes claros que detallen las expectativas de respuesta y preparación ayudará a promover el éxito. Es importante considerar la creación de una estrategia para gestionar conflictos, malentendidos o posibles fallos en la comunicación. Los aprendices a menudo se muestran reacios a molestar a sus mentores con preguntas triviales, dado que estos están obviamente muy ocupados. Por otro lado, los mentores que no recibían solicitudes de ayuda no querían interferir en la vida de sus aprendices pareciendo insistentes y, por lo tanto, no los contactaban sin una invitación expresa.

Esta preocupación por la libertad, el tiempo y la independencia de los mentores puede disminuir el impacto y la utilidad de las relaciones de mentoría. Los aprendices deben compartir sus preguntas e inquietudes mediante una comunicación efectiva para que los mentores puedan cumplir con sus responsabilidades. Además de analizar si se están satisfaciendo las necesidades de aprendices y mentores, o cómo han evolucionado, es igualmente importante programar reuniones periódicas para evaluar el progreso de las relaciones de mentoría.

Un plan de mentoría es una excelente estrategia para completar esta fase. En la sección 3.5.3 se encuentra disponible una plantilla de documento para esta fase.

3.3.4. FASE 4 | Cierre

El cierre es el último paso en un proceso de mentoría. En esta fase, se debe realizar una evaluación del programa. Un comité de evaluación debe examinar todos los datos obtenidos durante el programa y, tras evaluar el nivel de logro de los objetivos, se debe tomar una decisión final sobre el mismo.

Establecer la responsabilidad mutua entre mentor y aprendiz surge de una comprensión clara de las necesidades, metas y expectativas de cada uno. Articular claramente las metas, definir las estrategias para alcanzarlas y evaluar su eficacia ayuda tanto a mentores como a aprendices a establecer las responsabilidades propias de la relación de mentoría.

Planificar con intencionalidad ayuda a mitigar la pérdida de perspectiva e interés con el tiempo, además de gestionar los desafíos asociados a la falta de tiempo. La reflexión continua sobre los objetivos a largo plazo y la identificación de las necesidades cambiantes de mentoría son importantes tanto para los aprendices como para los mentores.

Es importante reconocer que algunas relaciones de mentoría exitosas y beneficiosas tanto para mentores como para aprendices terminan de forma natural. Cerrar esta relación y analizar los éxitos y desafíos permite orientar futuras iniciativas de mentoría. También es importante considerar que algunas relaciones de mentoría evolucionan hacia la amistad. A medida que la relación de mentoría se desarrolla, es fundamental ser transparente y dialogar sobre cómo se desarrollará la mentoría y cómo se integrará en la amistad.

Durante los periodos de transición y finalización de la mentoría, tanto mentores como aprendices deben reflexionar sobre las fortalezas y los desafíos de la relación. Dedicar tiempo a analizar qué funcionó y qué no, les permitirá identificar áreas para el desarrollo futuro de la mentoría.

Es importante comprender que participar en programas de mentoría demuestra un compromiso con el aprendizaje permanente. Estos periodos de transición y cierre ofrecen valiosas oportunidades para reflexionar y desarrollar metas futuras.

La plantilla de documento para esta fase está disponible en la sección 3.5.

3.4. Plan de actividades

Durante el desarrollo e implementación de un programa de mentoría, existen diversas actividades que pueden ser esenciales para garantizar su éxito. Por lo tanto, se debe definir un plan de actividades longitudinal adecuado al contexto local, que fomente la participación de la comunidad.

Dicho plan podría incluir iniciativas como:

Desarrollo de una página web sobre el programa de mentoría

Esta página desempeña un papel fundamental en la difusión del programa de mentoría (tanto a nivel global como local en cada institución de educación superior), ya que proporciona información exhaustiva sobre el programa y acceso a todos los aspectos relacionados con su conceptualización y publicaciones, como sus principios rectores, ejes estructurales, objetivos y estructura organizativa y de coordinación. Además, presenta simultáneamente noticias, eventos, logros destacados, información sobre los equipos y diversos documentos del programa, con el fin de ofrecer una experiencia más completa e interesante a los diferentes usuarios.

Producción de vídeos y otros contenidos digitales relacionados con el programa de mentoría

En este contexto, diferentes materiales pueden producirse y publicarse en plataformas digitales. Estas pueden tener características diferentes y deben presentar el programa de mentoría y sus actividades locales. Sería sumamente importante que los videos fueran producidos por mentores y aprendices.

Celebración de reuniones, seminarios y talleres

Estos podrían ser actividades clave para el éxito del programa de mentoría, donde se pueden desarrollar y llevar a cabo múltiples iniciativas, manteniendo una dinámica intensa y transversal a lo largo del programa. Estas actividades deben dirigirse a mentores y aprendices, así como a las diversas partes interesadas en el programa. Una diversidad de iniciativas, dirigidas a todos los estudiantes (y no solo a mentores y aprendices), podría resaltar el carácter transversal del programa, contribuyendo a una mejor integración y al desarrollo de un sentido de pertenencia.

3.5. Caja de herramientas de mentoría

Las plantillas propuestas en esta sección son únicamente un punto de partida, con sugerencias sobre la estructura y el contenido, que permiten a cada institución de educación superior asociada crear una versión adaptada gráfica y textualmente a su contexto específico.

3.5.1. Reclutamiento de mentores y aprendices

Antes de participar en un programa de mentoría, tanto los mentores como los aprendices deben reflexionar sobre sus motivaciones intrínsecas, intenciones, objetivos y resultados deseados. Es importante dedicar tiempo a reflexionar sobre lo que cada persona espera obtener del programa y conversar con otros para comparar puntos de vista y expectativas. Las relaciones de mentoría más exitosas se dan cuando todos han reflexionado previamente sobre sus definiciones, preferencias y motivaciones. Esta reflexión y conversación inicial contribuirá al éxito de la relación y a los beneficios mutuos para todos los involucrados.

Tabla 2. Preguntas para los mentores

Antes de participar en un programa de mentoría, es importante evaluar tu preparación comprendiendo en qué consiste, considerando si es adecuado para ti y determinando tus motivaciones. Es fundamental reflexionar sobre qué te impulsa a participar en una relación de mentoría.

- ¿Qué me interesa de ser mentor?
- ¿Cuáles son mis objetivos y qué espero aprender de esta experiencia?
- ¿Me interesa contribuir al crecimiento y desarrollo de otras personas?
- ¿Estoy dispuesto a dedicar tiempo y energía a fomentar una relación de mentoría productiva?
- ¿Me interesa analizar mis habilidades y experiencia, y compartir esta reflexión con otra persona?
- ¿Estoy dispuesto a aprender junto a mi pupilo?
- ¿Estoy dispuesto a proporcionar comentarios críticos?
- ¿En qué modalidad de mentoría me interesa participar?
- ¿Con cuántos aprendices quiero trabajar? ¿Estoy dispuesto a trabajar con un aprendiz a distancia?
- ¿Cómo podría esto encajar con mi plan de desarrollo profesional? ¿Qué aspectos quiero fortalecer en mi propia práctica?

Adaptado de Barrete *et al.* (2019)⁵

Tabla 3. Preguntas para los aprendices

Antes de participar en un programa de mentoría, es importante evaluar tu preparación comprendiendo en qué consiste, considerando si es adecuado para ti y determinando tus motivaciones. Es fundamental reflexionar sobre qué te impulsa a participar en una relación de mentoría.

- ¿Qué me interesa de ser aprendiz?
- ¿Cuáles son mis objetivos y qué espero aprender de esta experiencia?
- ¿Estoy dispuesto a dedicar tiempo y energía a fomentar una relación de mentoría productiva?
- ¿En qué áreas de mi formación/práctica estoy más interesado en recibir ayuda?
- ¿Estoy dispuesto a aprender junto a mi mentor?
- ¿De qué maneras estoy dispuesto a recibir y actuar en función de la retroalimentación?
- ¿En qué modalidad de mentoría me interesa participar?
- ¿Con cuántos mentores quiero trabajar? ¿Estoy dispuesto a trabajar con un mentor a distancia?
- ¿Cómo podría esto encajar con mi plan de desarrollo educativo/profesional?

Adaptado de Barrete *et al.* (2019)

3.5.2. Formación de mentores

LA formación de los mentores debe proporcionar conocimientos coherentes sobre el diseño y el desarrollo del programa de mentoría, así como el intercambio de experiencias sobre cómo funciona la mentoría.

Se ofrecen ejemplos de tareas que pueden utilizarse en la formación de mentores.

Figura 2. Tarea: ¿Sabemos qué es la mentoría?

Enfoque: Orientación en el tema de la mentoría

⁵ Barrette-*et al.* (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*. <https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

Objetivos: Definir la mentoría, el papel de la mentoría en el desarrollo de las competencias de los aprendices, cómo un mentor entiende su posición y el apoyo de la mentoría

Patrones de interacción: trabajo individual, trabajo en equipo

Materiales/Herramientas: ver tabla a continuación

Procedimiento: Los participantes leen individualmente las afirmaciones de la tabla. A continuación, expresan su grado de acuerdo o desacuerdo con el contenido de cada afirmación y lo anotan en la tabla. Posteriormente, en equipo, reflexionan y debaten sobre los motivos de su decisión.

Declaración	Sí / No	Razones
La mentoría se centra en la evaluación del aprendiz.		
La relación entre un mentor y un aprendiz está relacionada con personas que comparten una misma afinidad temática.		
Un mentor debe poseer una personalidad fuerte y con autoridad.		
Un mentor siempre es un colega de mayor edad.		
Un excelente profesional es siempre un excelente mentor.		
La relación entre un mentor y un aprendiz siempre es asimétrica.		
La mentoría se orienta a la cohesión del conocimiento profesional de los aprendices.		
La mentoría se centra en el desarrollo de habilidades profesionales y del potencial en un campo específico.		

Adaptado de Gadusova et al. (2022)⁶

⁶ Gadušová et al. (2022). MENTOR TRAINING. Materials and Tasks. University of Ostrava. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/427303f8-449e-4b32-9b82-cad3d60bea35/MENTOR_TRAINING_Eng_e-book.pdf

Figura 3. Tarea: Factores que influyen en el trabajo de un mentor

Enfoque: Ser consciente de los factores que influyen en el trabajo de un mentor

Objetivos: Evaluar los factores importantes para el trabajo de un mentor

Patrón de interacción: trabajo individual, trabajo en grupo

Materiales/Herramientas: ver tabla a continuación

Procedimiento: Los participantes leen las afirmaciones de la tabla a continuación y reflexionan sobre la importancia de los factores que influyen en el éxito del trabajo de un mentor. Marcan su importancia con una casilla en la escala de 0 a 3 (0: poco importante, 1: algo importante, 2: importante, 3: muy importante).

	MENTOR:	0	1	2	3
1	conoce el entorno del aprendiz y sigue sus cambios				
2	es consciente de las fortalezas y debilidades del aprendiz				
3	confía en sus colegas, pero no ciegamente sin observar sus acciones				
4	considera las dificultades como desafíos que deben afrontarse y resolverse				
5	aborda los problemas y los resuelve de forma abierta				
6	involucra a los aprendices en la creación de planes				
7	es tolerante y empático al guiar al aprendiz				
8	establece nuevos objetivos tras evaluar los alcanzados				
10	considera importante el trabajo en equipo y lo apoya de diversas maneras				
11	tiene buenas habilidades de comunicación				

12	<i>es capaz de aceptar argumentos inteligentes, admitir sus propios errores y mejorar sus defectos</i>				
13	<i>es capaz de delegar tareas y tomar decisiones, si es necesario</i>				
14	<i>es capaz de pensar de forma constructiva y comprende los procesos desde la planificación hasta la implementación</i>				
15	<i>trabaja duro para alcanzar sus metas.</i>				
16	<i>mantiene un alto nivel de calidad en el trabajo</i>				
17	<i>es capaz de crear un entorno participativo y amigable que fomente la creatividad</i>				
18	<i>apoya las actividades innovadoras de los aprendices</i>				

Adaptado de Gadusova et al. (2022)⁷

3.5.3. Formularios de planificación de mentoría

La relación entre mentor y aprendiz puede caracterizarse como una relación educativa que media e involucra a las personas en el aprendizaje mutuo, la construcción de relaciones y el apoyo. La mentoría no es un acto puntual, sino un proceso a largo plazo que generalmente se rige por un plan preestablecido, el cual se modifica durante el trabajo conjunto.

Preparación para la mentoría⁸

⁷ Gadušová et al. (2022). MENTOR TRAINING. Materials and Tasks. University of Ostrava. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/427303f8-449e-4b32-9b82-cad3d60bea35/MENTOR_TRAINING_Eng_e-book.pdf

⁸ Gadušová et al. (2022). MENTOR TRAINING. Materials and Tasks. University of Ostrava. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/427303f8-449e-4b32-9b82-cad3d60bea35/MENTOR_TRAINING_Eng_e-book.pdf

La preparación para la mentoría podría comenzar respondiendo preguntas como:

- ¿Cuál será la frecuencia de los contactos mutuos?
- ¿Debe el mentor estar disponible fuera del horario establecido?
- ¿Qué método de contacto elegir (cara a cara, teléfono, videoconferencia, correo electrónico...)?
- ¿Cuánto durará la cooperación?
- ¿Cómo se tratará la información confidencial?

Es importante que el mentor reflexione sobre lo que puede aportar al aprendiz. El mentor aborda las siguientes preguntas:

- ¿En qué soy competente y qué puedo transmitir a mi aprendiz?
- ¿Qué preparación se necesita para las diferentes reuniones con el aprendiz?
- ¿Qué experiencia me ha ayudado en una situación similar?
- ¿Qué haré con el aprendiz?
- ¿Qué áreas debería analizar y explorar el aprendiz?
- ¿Qué necesita el aprendiz para su desarrollo?
- ¿Qué podría encontrar y a qué podría enfrentarse el aprendiz durante su formación y desarrollo?

Basándose en la evaluación de necesidades, y mediante un diálogo mutuo, el mentor debe guiar al aprendiz para que defina sus propios objetivos. Es útil analizar qué objetivos podrían ser desafiantes y alcanzables para el aprendiz. Asimismo, el rol del mentor consiste en alinear los objetivos a largo plazo con los objetivos intermedios y los objetivos para cada reunión específica.

Plan de colaboración para mentores

A continuación, se presenta un ejemplo de plan de colaboración para mentores que puede utilizarse al inicio de las relaciones de mentoría para descubrir las necesidades y expectativas tanto de los mentores como de los aprendices.

Figura 4 Plantilla para el Plan de Asociación de Mentoría

Plan de colaboración para mentores

Nombre del mentor(es):

Nombre del aprendiz(es):

Frecuencia de las reuniones:

1. Directrices para la mentoría

1.1. Necesidades:
Tutorizado(s):

Mentor(es):

1.2. Comportamientos esperados:
Tutorizado(s):

Mentor(es):

1.3. Funciones y responsabilidades:
Tutorizado(s):

Mentor(es):

1.4. Confidencialidad y temas prohibidos:

1.5. Estrategias para gestionar conflictos en caso de que surjan:

2. Objetivos clave de la mentoría

2.1. Objetivos de aprendizaje:

2.2. Objetivos de desarrollo profesional:

2.3. Indicadores de éxito:

2.4. Posibles obstáculos para el éxito:

2.5. Medidas para mitigar los obstáculos al éxito:

3. Planificación y organización

3.1. Preparación de las agendas de las reuniones: ¿Desea utilizarlas? En caso afirmativo, ¿quién se encargará de prepararlas?

¿Con cuánta antelación a la reunión estarán disponibles?

3.2. Informe de progreso antes de cada reunión: ¿Desea utilizarlos? En caso afirmativo, ¿quién los preparará? ¿Con cuánta antelación a la reunión deberán estar disponibles?

Firmas del acuerdo:

Aprendiz(es)

Mentor(es)

Fecha:

Adaptado de Barrete et al. (2019)⁹

⁹ Barrette-et al (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning..*
<https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

3.5.4. Evaluación de la mentoría

Estas plantillas pueden utilizarse para fundamentar la evaluación de la relación de mentoría.

Figura 5 Plantilla para evaluar la mentoría como mentor.

Evaluar la mentoría como mentor

¿Cómo he intentado apoyar a mi pupilo?

¿Qué he aprendido de mi pupilo/a?

¿De qué maneras mi pupilo ha sido un buen modelo a seguir?

¿Qué aspectos de la mentoría contribuyeron más a mi aprendizaje y desarrollo?

¿Cuáles son las fortalezas de mi pupilo?

¿Qué sugerencias puedo ofrecer a mi pupilo para que crezca en este rol?

¿Qué objetivos me ayudó a identificar y alcanzar mi pupilo?

¿Qué aprendizaje significativo estoy aportando a mi práctica profesional?

¿De qué maneras he intentado ser un buen mentor?

¿Hasta qué punto he estado abierto a recibir orientación y comentarios?

¿Cuáles son mis puntos fuertes como mentor?

¿Cómo podría mejorar para ser un buen mentor?

Adaptado de Barrete (2019)¹⁰

¹⁰ Barrette-et al (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*.
<https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

Figura 6 Plantilla para evaluar la mentoría como aprendiz

Evaluar la mentoría desde la perspectiva del aprendiz.

- ¿Cómo me ha brindado orientación y apoyo mi mentor?
- ¿Qué he aprendido de mi mentor?
- ¿De qué maneras mi mentor ha sido un buen modelo a seguir?
- ¿Qué aspectos de la mentoría contribuyeron más a mi aprendizaje y desarrollo?
- ¿Cuáles son los puntos fuertes de mi mentor?
- ¿Qué sugerencias puedo ofrecerle a mi mentor para que pueda desarrollarse en este rol?
- ¿Qué objetivos me ayudó a identificar y alcanzar mi mentor?
- ¿Qué aprendizaje significativo estoy aportando a mi práctica profesional?
- ¿De qué maneras he intentado ser un buen aprendiz?
- ¿Hasta qué punto he estado abierto a recibir orientación y comentarios?
- ¿Cómo he intentado corresponder y apoyar a mi mentor?
- ¿Cuáles son mis puntos fuertes como aprendiz?
- ¿Cómo podría mejorar para ser un buen aprendiz?

Adaptado de Barrete (2019)¹¹

¹¹ Barrette-et al (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*.
<https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>

4. CENTRO de educación STEM (HUB)

Este documento presenta un modelo de mentoría que debería funcionar dentro de un Centro de Educación STEM (HUB), ofreciendo un programa integral de actividades antes y durante los estudios universitarios. Estas actividades se centrarán en empoderar a Costa de Marfil y Cabo Verde para aumentar la participación de las mujeres en carreras STEM, cultivando así una fuerza laboral más diversa e innovadora. Al finalizar el proyecto ELEVATE-WISE, las instituciones de educación superior participantes contarán con un modelo de mentoría probado para mejorar el acceso y la experiencia universitaria de las niñas en carreras STEM. Además, abordar estos desafíos a nivel académico requerirá un esfuerzo colectivo de todos los actores involucrados en los países del consorcio. Precisamente por ello, ELEVATE-WISE busca establecer una red global que abarque todos los perfiles esenciales. En colaboración con el consorcio, esta red participará en el diseño de actividades específicas.

4.1. Principios pedagógicos

El Centro de Educación STEM (HUB) podría describirse como un programa de mentoría y capacitación. Este programa tiene como objetivo aumentar la participación de las mujeres en carreras STEM, conectando a las jóvenes con mentoras, brindándoles orientación y experiencia práctica en los campos STEM.

Las actividades desarrolladas dentro del Centro de Educación STEM (HUB) deben seguir algunos principios:

Prácticas de aprendizaje fundamentadas: Las prácticas de aprendizaje deben estar cuidadosamente alineadas con objetivos específicos, asegurando que los estudiantes adquieran una comprensión profunda de la materia. Este enfoque debe potenciar las habilidades disciplinares, permitiendo a los estudiantes aplicar el conocimiento teórico en situaciones prácticas y del mundo real.

Participación en tareas bien definidas: Los estudiantes deben participar activamente en tareas bien definidas, fomentando la experiencia práctica y la participación activa. Estas tareas deben diseñarse para ser desafiantes pero alcanzables, promoviendo así una sensación de logro y el desarrollo de habilidades.

Evaluación formativa y sumativa: Las actividades incluirán evaluaciones formativas y sumativas. Las evaluaciones formativas se realizarán a lo largo del proceso, proporcionando retroalimentación

continúa para la mejora, mientras que las evaluaciones sumativas valorarán el logro y la comprensión generales.

Satisfacer las necesidades reales de la comunidad: Las actividades deben estar diseñadas para abordar necesidades auténticas de la comunidad, garantizando que los esfuerzos contribuyan significativamente a su bienestar. Deben tener un impacto tangible, haciendo hincapié en la aplicación práctica de conceptos académicos a desafíos del mundo real.

Proporcionar tareas significativas a los estudiantes: Se les asignan tareas que no solo son relevantes para su desarrollo académico, sino que también tienen un impacto significativo en la comunidad. Esto fomenta un sentido de propósito y responsabilidad entre los estudiantes, conectando su aprendizaje con problemas sociales del mundo real.

Fomento de la comunicación y la colaboración: Las actividades deben promover la comunicación abierta y la colaboración entre los estudiantes y los miembros de la comunidad. Los estudiantes aprenden a comprender diversas perspectivas, a comunicarse eficazmente y a trabajar en equipo, lo que fomenta un sentido de pertenencia a la comunidad.

Con su enfoque en los objetivos de servicio comunitario, el Centro de Educación STEM (HUB) debería mejorar la motivación al proporcionar a los estudiantes relevancia en el mundo real, contribuciones significativas, conexiones personales, autonomía, interacción social, desarrollo de habilidades, una sensación de impacto duradero y oportunidades de aprendizaje experiencial.

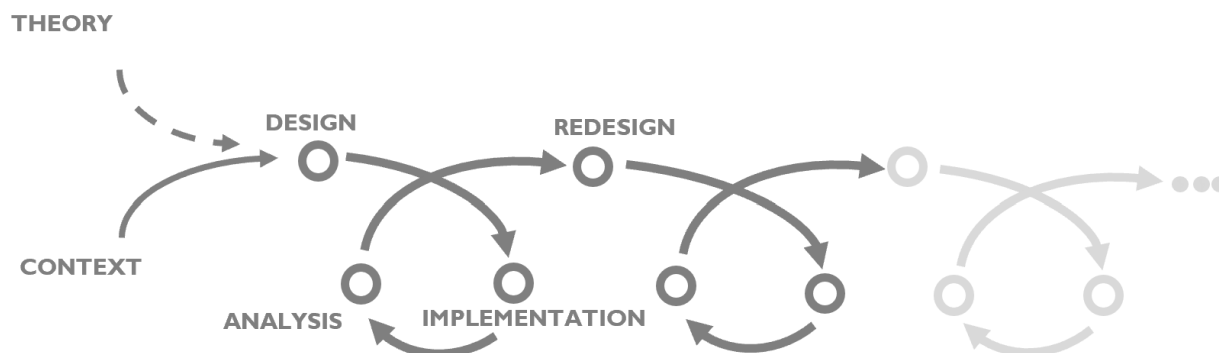
Un enfoque de investigación basado en el diseño

El proyecto ELEVATE-WISE sigue un enfoque metodológico de investigación basada en el diseño (DBR, por sus siglas en inglés) para el desarrollo del CENTRO de Educación STEM (HUB), a través de ciclos iterativos de diseño, implementación, análisis y rediseño (ver Figura 7).

Por lo tanto, el desarrollo del Centro de Educación STEM debe guiarse por principios esenciales en DBR: el diseño inicial debe estar respaldado por investigaciones y estudios previos; la investigación debe llevarse a cabo en contextos reales; debe haber una estrecha colaboración con los participantes; deben definirse los objetivos y planes iniciales; la recopilación y el análisis de datos deben ser sistemáticos y continuos; el diseño debe redefinirse de forma continua e iterativa; las bases que guían el diseño deben documentarse y difundirse, buscando resaltar la versatilidad y la generalización del diseño ¹².

¹² Para obtener más información sobre DBR, consulte, por ejemplo: Amiel y Reeves (2008); Wang y Hannafin (2005) y Fraefel (2014).

Figura 7 Ciclos iterativos de diseño, implementación, análisis y rediseño en DBR.



Modelo ADDIE

El modelo ADDIE es un marco de referencia popular para el diseño instruccional que guía la creación de materiales de capacitación y aprendizaje eficaces. El término "ADDIE" proviene de las iniciales de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Aunque se desarrolló hace varios años, el modelo ADDIE sigue siendo el más utilizado en el diseño instruccional debido a su simplicidad y alta eficacia.

El modelo sigue un proceso lineal y cada fase se compone de diferentes pasos procedimentales. Por ejemplo, el análisis suele incluir análisis de necesidades, análisis del alumno, análisis del contexto y análisis del contenido. El resultado de la fase de análisis son los objetivos de aprendizaje, que sirven como insumo para la fase de diseño (Sink, 2008).

Fases de ADDIE:

- **Análisis:** En la etapa de análisis se determinan el problema de aprendizaje, las necesidades, las limitaciones y los objetivos. Se analizan las necesidades de los alumnos, sus conocimientos actuales y sus diferencias individuales. En la etapa de análisis del modelo ADDIE, se determinan los objetivos.
- **Diseño:** En esta fase, se planifica la enseñanza utilizando los resultados obtenidos en la fase de análisis. Se determinan las estrategias de enseñanza, los materiales, los pasos de la enseñanza y las herramientas de evaluación.
- **Desarrollo:** La enseñanza se desarrolla en paralelo con el plan establecido en la fase de diseño. De acuerdo con este plan, se preparan herramientas de evaluación de procesos, se desarrollan materiales didácticos, software, equipos y todo tipo de documentación. Se acondicionan los entornos de enseñanza.
- **Implementación:** La enseñanza preparada en la etapa de desarrollo se implementa de manera efectiva. Se aplican todas las estrategias y materiales desarrollados en la etapa de diseño.

- **Evaluación:** La última fase es la de evaluación. Esta fase consta de dos tipos de evaluaciones: de proceso y de resultados. La evaluación de proceso se lleva a cabo en todas las fases del diseño. La evaluación de resultados se aplica una vez finalizada la fase de implementación.

4.2. Diseño de capacitación

4.2.1. Análisis y grupos objetivo

El diseño del Centro de Educación STEM (HUB) exige un profundo conocimiento de la situación actual de las universidades participantes, incluyendo el estudio de las necesidades individuales de las mujeres en la universidad y la identificación de los principales actores involucrados. Tras este análisis, tanto los grupos objetivo como los actores clave en los países participantes deberán ampliar sus conocimientos sobre la situación actual de las estudiantes universitarias y sus necesidades.

Por lo tanto, antes de diseñar el programa de capacitación, es necesaria una fase preparatoria.

FASE PREPARATORIA:

Una de las primeras acciones debería ser elaborar un resumen de las necesidades actualizadas de los beneficiarios universitarios en el África subsahariana y crear una red de partes interesadas.

Los principales objetivos de esta fase preparatoria son desarrollar una evaluación contextual, realizando un análisis exhaustivo de las necesidades y desafíos específicos relacionados con las brechas de género en la educación STEM en los países subsaharianos objetivo; y la participación de las partes interesadas, incluyendo a estudiantes, personal universitario, instituciones educativas, investigadores, etc., para garantizar un enfoque colaborativo y adaptado al contexto. Para alcanzar los objetivos establecidos, se deberá implementar la siguiente metodología:

Métodos de recopilación de datos:

- Encuestas en línea: para comprender la situación actual de la representación de género en las disciplinas STEM e identificar los desafíos específicos en cada país subsahariano. Las encuestas se realizaron con estudiantes universitarias de Cabo Verde y Costa de Marfil.
- Entrevistas en línea con las partes interesadas: para reunir a las partes interesadas, incluidos educadores, investigadores, responsables políticos y representantes de la industria, sobre cuestiones relacionadas con el género en la educación STEM.
- Debates en grupos focales en línea: para explorar las experiencias y percepciones a través de las interacciones de grupos de hombres y mujeres (estudiantes, investigadores, profesores).
- Análisis de datos de rendimiento académico: para identificar disparidades de género en el rendimiento académico (tasas de matriculación y abandono en programas STEM por género, resultados académicos, perspectivas profesionales, representación de mujeres en ocupaciones relacionadas con STEM,

distribución de roles académicos entre géneros, participación femenina como educadoras en diversos niveles educativos y alcance de las contribuciones basadas en el género en puestos directivos y organizativos dentro de las universidades).

Plan de análisis de datos:

Análisis cuantitativo y cualitativo, validación e interpretación:

-Encuestas en línea:

- Análisis de los datos de matriculación por género para determinar el estado actual de la representación en las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).
- Identificación de la frecuencia y distribución de las barreras a las que se enfrentan las estudiantes para cursar carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).

- Entrevistas en línea:

- Análisis temático para categorizar las ideas de cada grupo.
- Identificación de temas recurrentes.
- Identificación de iniciativas destinadas a promover la inclusión de género en la educación STEM.
- Análisis de estudios de caso o programas implementados previamente, para categorizar las mejores prácticas y las lecciones aprendidas de dichos estudios.

-Grupos de discusión en línea:

- Análisis cualitativo de contenido para explorar y categorizar los desafíos que enfrentan las estudiantes en los cursos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).
- Extraer y categorizar ideas, centrándose en posibles estrategias para crear un entorno de aprendizaje STEM más inclusivo.

4.2.2. Diseño y desarrollo

El Centro de Educación STEM (HUB) debería ofrecer un programa integral de actividades dirigido a aumentar la participación de las mujeres en las carreras STEM. La participación en estas actividades debería impulsar el desarrollo del programa de mentoría y, a su vez, ser fundamental para la participación efectiva de los grupos destinatarios.

Por lo tanto, el diseño y desarrollo del Centro de Educación STEM (HUB) abarca diferentes dimensiones.

Punto de referencia de dinamización e información

El Centro de Educación STEM (HUB) debe funcionar como un punto de referencia dinámico e informativo. En la fase inicial, es importante crear conjuntamente módulos de capacitación personalizados para mentores, a fin de garantizar que cuenten con las habilidades y los conocimientos

necesarios para guiar eficazmente a sus aprendices. Asimismo, debe incluir módulos de capacitación para los aprendices, que les ayuden a comprender su rol dentro del programa de mentoría.

Desarrollo de recursos educativos para fomentar la mentoría y la formación.

El desarrollo de materiales didácticos y recursos educativos para apoyar la enseñanza de las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) implica la creación de guías personalizadas, módulos de aprendizaje y actividades prácticas adecuadas para diferentes contextos.

Estos recursos se crearán cuidadosamente de forma colaborativa mediante una sesión de reflexión conjunta, donde las partes interesadas podrán generar ideas, crear prototipos y perfeccionarlos. Esta metodología participativa garantizará la accesibilidad y la relevancia de los recursos desarrollados. Las guías y los módulos proporcionarán contenido estructurado, mientras que las actividades prácticas fomentarán la participación y la aplicación de las disciplinas STEM. Este enfoque integral busca ofrecer recursos dinámicos y adaptables que los docentes puedan integrar eficazmente en sus metodologías de enseñanza.

Creación del Centro de Educación STEM (HUB) en los sitios web de los socios.

Estos sitios web locales garantizarán la accesibilidad a los recursos creados, principalmente mediante la traducción de materiales y actividades. En ellos se deben describir los objetivos, las funcionalidades y la estructura del Centro de Educación STEM. Es fundamental que se ajusten a las directrices de marca e interfaz de usuario e implementen funciones y herramientas interactivas, como búsquedas, navegación sencilla y opciones de descarga de recursos. Asimismo, es importante incorporar mecanismos de retroalimentación para la participación y mejora de los usuarios.

ELEVATE-WISE School of Change: Formación de formadores

El Centro de Educación STEM (HUB) debería incluir el desarrollo de un curso online integral (MOOC) dividido en módulos, que abarque temas clave, teniendo en cuenta la información extraída del análisis de necesidades realizado previamente. Este curso tiene como objetivo garantizar que los mentores adquieran las habilidades y los conocimientos necesarios para una formación eficaz.

Accesibilidad

El/La responsable de Calidad y Ética supervisará los aspectos éticos e inclusivos del Centro de Educación STEM (HUB), garantizando que los participantes representen lo mejor posible a la sociedad en general y la inclusión de grupos vulnerables en todas las actividades. Además, para las distintas actividades de co-diseño, validación y pilotaje previstas, los socios ofrecerán a los participantes la oportunidad de participar desde sus propias instalaciones, en caso de que las barreras digitales lo hagan

necesario. Los materiales deberán ser fácilmente descargables y utilizables mediante instrucciones claras, sencillas y directas publicadas en los sitios web. El proyecto tiene como objetivo proporcionar tecnologías de código abierto, fáciles de usar y gratuitas, disponibles para cualquier persona con conexión a internet. En este sentido, el proyecto busca superar barreras a la inclusión como la geografía y la economía. Asimismo, los recursos educativos deberán tener descripciones claras y considerar la accesibilidad y la inclusión en todos los aspectos del proceso de diseño y desarrollo, incluyendo el diseño visual, el audio, el idioma y el diseño de interacción.

Micro-credenciales

Todos los cursos y actividades de formación deben impartirse en forma de micro-credenciales, garantizando así la certificación y el reconocimiento.

5. Cronograma y asignación de tareas

El diseño y desarrollo del programa de mentoría y del Centro de Educación STEM (HUB) requiere una sólida participación de todos los socios, una clara definición de roles y plazos establecidos. La Tabla 4 debe utilizarse para monitorear el progreso en cada una de las universidades participantes.

Tabla 4Distribución de tareas entre los socios y cronograma.

[illegible]

Diseño	Fomentar el interés y la autoconfianza de las niñas en las áreas STEM.	Plan de Información, Educación y Comunicación (IEC) sobre STEM para Niñas										
	Facilitar el acceso a modelos femeninos inspiradores en las áreas STEM.	Promover encuentros entre mujeres profesionales y mujeres estudiantes.										
	Fortalecimiento de las habilidades digitales, científicas y de liderazgo.	Promover cursos cortos en áreas científicas y tecnológicas dirigidos a niñas.										
	Ofrecer orientación y apoyo pedagógico a las niñas que eligen carreras STEM.	Grupo para el seguimiento y la orientación del progreso escolar de las niñas en áreas científicas y tecnológicas.										
	Definir el perfil de los aprendices.	Identificación del público objetivo										
	Definir el perfil de los mentores	Definición del perfil de los mentores										
	Defina la naturaleza de la mentoría, el momento oportuno, la metodología y la modalidad de evaluación.	Formato de mentoría (individual, grupal, presencial o en línea)										
		Duración										
		Contenido										
		Metodología										
		Evaluación										
	Implementación del plan de formación para mentores	Capacitación de mentores en habilidades de mentoría, comunicación y equidad de género.										

Desarrollo		Creación de guías/módulos y materiales de apoyo para la tutoría.										
	Implementación del plan de mentoría	Inicio oficial del programa con ceremonia de lanzamiento.										
		Desarrollo de la sesión según lo previsto										
	Supervisión de la implementación	Supervisión continua por parte de un equipo coordinador.										
		Recopilación de datos cualitativos y cuantitativos sobre la experiencia de los participantes.										
Evaluación	Evaluar el impacto de las acciones de mentoría en el grupo.	Cuestionarios de satisfacción, entrevistas y análisis de indicadores de desempeño										
		Preparación del informe final										
Divulgación de resultados y rediseño	Difundir los resultados de los programas de formación y tutoría.	Publicación de resultados										
		Rediseño de las experiencias										
		Replicar la experiencia										

6. Garantía de calidad y gestión de riesgos

El proyecto ELEVATE-WISE está comprometido con los principios de Investigación e Innovación Responsables (IIR), integrando valores tanto a nivel de los beneficiarios como del propio proyecto:

- **Inclusión:** Abordar temas relacionados con la transición ecológica, con especial atención a los grupos socialmente vulnerables. Las ONG y los servicios sociales participarán activamente, aportando información crucial.
- **Reflexión:** Fomentar la reflexión crítica sobre las lecciones aprendidas, evaluar las nuevas prácticas y promover un enfoque de lluvia de ideas colectiva para la aplicabilidad práctica y la transferibilidad.
- **Capacidad de respuesta:** Establecer vínculos estrechos entre el aprendizaje y las acciones de innovación, respondiendo a los nuevos conocimientos, las inquietudes éticas y las opiniones expresadas dentro y fuera de la estructura de gobernanza. Se promoverán debates públicos sobre dilemas éticos.

El aprendizaje-servicio representa una metodología con un gran potencial para fomentar una amplia gama de valores que contribuyen al desarrollo humano sostenible. El proyecto, en consonancia con estudios previos que examinan el panorama de valores de esta metodología, se fundamenta en el siguiente marco de valores:

- **Altruismo y Cooperación:** denotan el cultivo de comportamientos que se desvían de las lógicas del interés individual, haciendo hincapié en la ayuda mutua, la hospitalidad y la interdependencia esencial entre los miembros de un colectivo.
- **Participación ciudadana y Solidaridad:** implican alentar a los estudiantes a participar activamente como ciudadanos en su comunidad, capacitándolos para contribuir al bien común. Además, promover un intercambio basado en la solidaridad busca generar beneficios mutuos: culturales, ambientales y humanos.
- **Pensamiento crítico y Aprendizaje transformador:** implican inculcar un sentido de propósito cívico en el conocimiento, convirtiéndolo en una herramienta para mejorar la realidad y capacitar a los estudiantes para transformar el mundo que habitan. Este proceso se guía por una perspectiva crítica, responsable y respetuosa.

La metodología del proyecto se basa en un enfoque participativo y de debate abierto, centrado en el consenso y el acuerdo entre todos los socios. Los aspectos administrativos, de género, éticos y de calidad se evaluarán continuamente mediante una metodología de evaluación iterativa, que permite la mejora continua de los resultados del proyecto.

En lo que respecta a la calidad del proceso de gestión del proyecto, todos los socios acordaron un conjunto de medidas y métodos para garantizarla.

Medidas para una implementación de alta calidad

- Experiencia de la asociación: La asociación incluye a varios expertos que poseen los conocimientos necesarios para garantizar la calidad y la pertinencia de los productos y resultados del proyecto.
- Comunicación y coordinación regulares: canales de comunicación claros y reuniones periódicas para revisar el progreso, abordar los desafíos y realizar los ajustes necesarios.
- Evaluación continua de la calidad: Se implementarán mecanismos para evaluar continuamente la calidad a lo largo del diseño y la implementación del Centro de Educación STEAM, garantizando la mejora continua y el cumplimiento de los estándares, así como la gestión y el control de riesgos.

Métodos para el garantizar la calidad, la supervisión, la planificación y el control

Un aspecto importante para garantizar la correcta ejecución del proyecto es la coordinación interna y las relaciones entre los socios del consorcio, así como las relaciones externas y la creación de redes, en particular con las partes interesadas y con proyectos potencialmente relacionados financiados por la UE.

Se prevén reuniones virtuales y presenciales (véanse WP1: T1.10 y T1.11 del WP1 y el cronograma) para supervisar las características principales y esenciales. Asimismo, se podrán organizar reuniones bilaterales entre el coordinador del proyecto y cualquier otro socio para abordar temas o cuestiones de manera oportuna.

Además, las partes interesadas que ya hayan manifestado su interés en el proyecto y su concepto recibirán noticias y serán contactadas periódicamente.

En lo que respecta a la calidad de los resultados, así como a la ética, la privacidad y los valores (inclusión, reflexión y capacidad de respuesta), estos serán responsabilidad de UNICV como Responsable de Calidad y Ética y de UBU como Coordinador del Proyecto, si bien todos los socios deberán estar involucrados y comprometidos con estas cuestiones. UNICV trabajará para garantizar la identificación y mitigación anticipadas de los riesgos técnicos, sociales y del proyecto.

Métodos e indicadores de evaluación

La evaluación del logro de los resultados se medirá de acuerdo con el borrador de estrategias mencionado anteriormente. El coordinador del proyecto, junto con el responsable de calidad y ética, deberá definir las medidas que se cuantificarán y los medios para evaluarlas desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo.

Para medir el logro y la calidad de los resultados, se consideran los siguientes indicadores SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con Plazo Definido).

Cuantitativo:

- Número de participantes involucrados en actividades de co-diseño;
- Perfil de los participantes involucrados en las actividades de co-diseño;
- Número de participantes involucrados en las actividades de evaluación;
- Perfiles de los participantes involucrados en las actividades de evaluación;
- Número de mujeres formadas en el curso MOOC;
- Número de descargas desde el Hub del programa de formación.

Cualitativo:

- Exhaustividad: El enfoque aborda una variedad de temas, incluyendo lecciones aprendidas, mejores prácticas, metodologías de aprendizaje activo, materiales para ayudar a los mentores a adquirir competencias e incorporarlas, temas STEM relacionados con aplicaciones reales vinculadas a la titulación, etc. (consulta entre expertos).
- Transferibilidad: Los recursos desarrollados son utilizables y adaptables a diferentes países y sistemas educativos (consultar con expertos).
- Mejora percibida en las competencias STEM de los estudiantes (consulta con el grupo objetivo y las partes interesadas clave).
- Mejora percibida en el interés y la confianza de los estudiantes en las disciplinas STEM (consulta con el grupo objetivo y las partes interesadas clave).
- Mayor sensibilización sobre los estereotipos sociales y culturales en torno a las disciplinas STEM y el género entre las estudiantes universitarias y escolares, las profesoras universitarias, las familias y las partes interesadas (herramientas ad hoc para la recopilación de datos).

Mediante este enfoque integral, el proyecto ELEVATE-WISE busca empoderar a las niñas, no solo académicamente, sino también inculcándoles un sentido de responsabilidad social e innovación.

Tabla 5 Riesgos críticos y estrategia de gestión de riesgos

Riesgo No	Descripción	Medidas propuestas para mitigar los riesgos
R1	Los participantes capacitados no comprenden los recursos y materiales que se les proporcionan.	Preparación minuciosa de recursos y materiales por personas con experiencia en la región subsahariana, con la participación de profesionales cualificados en su campo. Reutilización de materiales en los puntos identificados como críticos en las evaluaciones. Asimismo, se considerarán medidas adecuadas para garantizar la accesibilidad e inclusión de los recursos del proyecto y, en el caso específico del Hub y el sitio web, se seguirán las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.1 publicadas en 2018 por el Consorcio World Wide Web (W3C).
R2	Participación insuficiente en las actividades de co-creación y validación.	Desarrollar estrategias de divulgación, comunicación y difusión personalizadas para fomentar la participación activa en estas tareas. Preparar un protocolo de reclutamiento integral y consultar con expertos externos si fuera necesario.
R3	Resistencia al cambio por parte de los profesores a la hora de integrar materiales didácticos en sus aulas.	Implementar una estrategia integral de participación del profesorado universitario, que incluya una comunicación regular para fomentar la comprensión y la colaboración.
R4	Algunas tareas del proyecto no pueden completarse debido a retrasos imprevistos o circunstancias ajenas al control del proyecto.	Orientación a los responsables de los paquetes de trabajo para encontrar soluciones y actividades/proyectos a medio plazo para evaluar el proyecto y contemplar acciones alternativas.
R5	Retraso en la consecución de los hitos en las fechas previstas.	Seguimiento constante del programa, recordatorios de plazos y avisos anticipados para el cumplimiento de las tareas.

7. Conclusión

ELEVATE-WISE busca aumentar el interés de las estudiantes en las carreras STEM y sus perspectivas de acceso a estos exigentes nichos de mercado, al tiempo que las ayuda a reducir su tasa de abandono escolar en estos campos. Esto se logrará mediante una metodología práctica y activa que les permita resolver problemas reales, en particular los desafíos que enfrentan en Costa de Marfil y Cabo Verde. A través de iniciativas innovadoras, el proyecto contribuirá a mejorar el interés y la autoestima de las estudiantes en las disciplinas STEM, con un impacto también en las estudiantes en edad escolar.

ELEVATE-WISE proporcionará un modelo de mentoría para niñas que funciona como un centro de educación STEM (HUB), ofreciendo un programa integral de actividades antes y durante los estudios universitarios. Los beneficios esperados del proyecto para los grupos objetivo son:

- Aumentar la autoconfianza entre las estudiantes de instituciones de educación superior y escuelas; al brindarles experiencia práctica, exposición a la resolución de problemas prácticos, modelos a seguir y oportunidades para aplicar conceptos STEM en escenarios del mundo real, el proyecto busca construir una base sólida de autoconfianza.
- Mejora de las habilidades y competencias STEM mediante la participación en actividades de resolución de problemas del mundo real. Con la incorporación de programas de aprendizaje-servicio, las estudiantes adquirirán valiosas habilidades directamente aplicables a las disciplinas STEM que elijan.
- Mayor exposición a modelos a seguir y mentoras femeninas exitosas. El proyecto busca ampliar los horizontes y las oportunidades de los grupos objetivo compartiendo historias inspiradoras de mujeres que han destacado en carreras STEM, sirviendo a su vez como modelos a seguir para las niñas en las escuelas.
- Cambiar la percepción que tienen los grupos objetivo sobre las disciplinas STEM. Al abordar los factores sociales y culturales que pueden disuadir a las estudiantes de seguir carreras STEM, el proyecto busca reformular la narrativa en torno a los estereotipos de género en estos campos.

Un mayor acceso a recursos educativos inclusivos, la exposición a materiales de capacitación de vanguardia y la participación en colaboraciones internacionales propiciarán cambios positivos en su trayectoria académica y profesional. Al ampliar las oportunidades disponibles para los grupos objetivo, el proyecto busca brindarles las herramientas y redes necesarias para tener éxito en su trayectoria académica y en sus futuras carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).

Cabe señalar que los resultados esperados dependen de la disponibilidad de mentores y educadores dispuestos a participar en el programa, del acceso que tengan los educadores a los recursos de

formación y apoyo adecuados, de la colaboración y las aportaciones de profesores experimentados y estudiantes mujeres en el desarrollo, y de estrategias de comunicación eficaces para garantizar la participación del público objetivo y la difusión de los recursos y las actividades.

Se prevé que el proyecto tenga un impacto en más de 700 docentes y personal universitario y en al menos 2000 estudiantes mujeres matriculadas en instituciones de educación superior. Con ello, el proyecto pretende:

- Aumento del número de mujeres universitarias matriculadas en carreras STEM (universidades beneficiarias en Costa de Marfil y Cabo Verde).
- Disminución del número de mujeres que abandonan las carreras STEM en las universidades beneficiarias de Costa de Marfil y Cabo Verde.
- Reducir la brecha de género en los empleos relacionados con las disciplinas STEM en todos los países socios.

Referencias

- Amiel, T., & Reeves, TC (2008). Investigación basada en el diseño y tecnología educativa: repensando la tecnología y la agenda de investigación. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
- Barrette-Ng, N., Nowell, L., Anderson, SJ, Arcellana -Panlilio, M., Brown, B., Chalhoub, S., Clancy, TL, Desjardine, P., Dorland, AM, Dyjur, P., Mueller, K., Reid, L., Squance, R., Towers, J., & Wilcox, G. (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*. Calgary, AB: Taylor Institute for Amiel, T., & Reeves, T.C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
- Barrette-Ng, N., Nowell, L., Anderson, S.J., Arcellana-Panlilio, M., Brown, B., Chalhoub, S., Clancy, T.L., Desjardine, P., Dorland, A.M., Dyjur, P., Mueller, K., Reid, L., Squance, R., Towers, J., & Wilcox, G. (2019). *The Mentorship Guide for Teaching and Learning*. Calgary, AB: Taylor Institute for Teaching and Learning Guide <https://dx.doi.org/10.11575/PRISM/dspace/40983>
- Fraefel, U. (2014). Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships. WERA Focal Meeting. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1979.5925>
- Gadušová et al. (2022). MENTOR TRAINING. Materials and Tasks. University of Ostrava. ISBN 978-80-7599-294-9 [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/427303f8-449e-4b32-9b82-cad3d60bea35/MENTOR TRAINING Eng e-book.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/427303f8-449e-4b32-9b82-cad3d60bea35/MENTOR%20TRAINING%20Eng%20e-book.pdf)
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019). The Science of Effective Mentorship in STEMM. Byars-Winston A, Dahlberg ML, editors. The National Academies Press. <https://www.nap.edu/catalog/25568/the-science-of-effective-mentorship-in-stemm>.
- Sink, D. L. (2008). Instructional design models and learning theories. *The ASTD handbook for workplace learning professionals*, 195-212.
- Soo Boon Ng (2019) Exploring STEM competences for the 21st century. Current and critical issues in curriculum, learning and assessment, 30. UNESCO library. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368485>
- Sucuoğlu, Hale. (2018). Design and Implementation of Mentoring Programs. <https://dx.doi.org/10.4018/978-1-5225-4050-2.ch017>.
- Treasureid, A. M., Hallid, S. M., Leskoid, I., Mooreid, D., Sharanid, M., Van Zaanenid, M., Yehudiid, Y., & Van Der Waltid, A. (2022). Ten simple rules for establishing a mentorship programme. *PLoS Computational Biology*, 18(5), e1010015. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PCBI.1010015>
- UNESCO (2017). Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>

Wang, F., & Hannafin, M.J. (2005). Design-based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology Research & Development*, 53(4), 5-23.
<https://doi.org/10.1007/BF02504682>