

Estrategia para Integrar los ODS en las Titulaciones de Grado y Máster. Recomendaciones y Directrices

PR1.A2



JOIN-RISE



PR1.A2

Estrategia para Integrar los ODS en Cursos de Grado y Master. Recomendaciones y Directrices

Colaboradores:

Dra. Maria Nogal, Universidad Tecnológica de Delft

Dra. Carissa Champlin, Universidad Tecnológica de Delft

Dra. Sara Gutiérrez González, Universidad de Burgos

Dra. Lourdes Alameda Cuenca-Romero, Universidad de Burgos

Marcus Juby, Universidad de Pécs

Dr. Bernadett Mészáros, Universidad de Pécs

Dra. Sara Pavía, Trinity College Dublin

Fecha: mayo 2023



Índice

1. Introducción	4
2. Definiciones	7
3. JOIN-RISe Visión.....	10
4. Estrategia de Implementación	14
5. Introducir Contenido Relacionado con los ODS en las Asignaturas. Recomendaciones y Directrices.....	16
6. Un nuevo curso sobre los ODS	19
7. Nuevo Programa.....	25
8. Directrices para Incluir los ODS en Proyectos Multidisciplinares de Grado y Máster 35	
9. Nuevo Curso Online para Profesores sobre la Integración de los ODS en las Asignaturas de Planes de Estudios de Grado y Máster ya Existentes	39
10. Nuevo Curso Online para Coordinadores de Grados sobre la Integración de los ODS en el Currículo	43
11. Certificado de Compromiso Sostenible (CSC)	47
12. Observaciones Finales	49
Bibliografía	50



1. Introducción

La **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible** de las Naciones Unidas es uno de los acuerdos mundiales más ambiciosos e importantes de la historia reciente. Para alcanzar los 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, ODS, es necesario educar personas inteligentes, creativas y emprendedoras, buscando que tengan confianza en sí mismas y piensen de forma crítica. La educación, en concreto la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), es esencial para el logro de los ODS, pero las universidades han tenido dificultades para introducir los ODS en sus cursos y titulaciones debido a la falta de concienciación y recursos.

El objetivo principal de **JOIN-RISe** (Joint development of innovative blended learning in STEM curricular based on SDGS for a resilient, inclusive and sustainable education) es fomentar el desarrollo de los estudiantes STEM para que se conviertan en pensadores críticos totalmente comprometidos con los ODS. Para lograr esto, se deben implementar cambios en los planes de estudio actuales y los ODS deben enseñarse en las titulaciones STEM. Los profesores son actores clave para el objetivo principal del proyecto. Por lo tanto, otros objetivos adicionales son hacer que los profesores de STEM sean más conscientes de los desafíos globales y de la necesidad de integrar los valores y la ética en su enseñanza; proporcionándoles directrices y recomendaciones concretas para integrar los ODS. Por lo tanto, JOIN-RISe creará un **curso específico para profesores universitarios** sobre este tema.

Además, se proporcionará una **guía** para que las universidades y otras instituciones de educación superior adopten el **Certificado de Compromiso Sostenible** (CSC) y lo ajusten al **Marco Europeo de Cualificaciones** (MEC). JOIN-RISe proporcionará una **base de datos de proyectos de Aprendizaje-Servicio** y trabajos de fin de grado y máster relacionados con los ODS en STEM que ayudarán a los estudiantes a poner en práctica sus conocimientos y compromiso social. Además, el proyecto JOIN-RISe diseñará un entorno **innovador**



entorno de formación virtual sobre los ODS dirigido a profesores y estudiantes. Este enfoque inclusivo y digital ayudará a comprometer a los estudiantes de STEM a comprometerse con la consecución de los ODS.

El equipo del proyecto, con un fuerte carácter internacional, incluye cuatro instituciones académicas (Universidad de Burgos (España), Technische Universiteit Delft (Países Bajos), Trinity College Dublin (Irlanda), Universidad de Pécs (Hungría)) y una empresa de consultoría tecnológica (Bjäländ Technologies (España)).

Este documento presenta la **estrategia JOIN-RISE** para integrar los ODS en los Grados y Másteres en disciplinas STEM. Proporciona un marco general para la integración junto con una compilación de recomendaciones y directrices para facilitar su aplicación.

Además, se facilita la estructura y los objetivos de aprendizaje de 4 cursos/asignaturas/programas: (1) una descripción completa de una asignatura optativa, incluido su funcionamiento y los requisitos para ponerlo en práctica, (2) una descripción completa de un nuevo programa de 5 módulos sobre Desarrollo Humano Sostenible, su funcionamiento y los requisitos para ponerlo en práctica, (3) un curso en línea para profesores sobre cómo integrar los ODS en una asignatura existente o en Proyectos de Grado/Máster y (4) un curso en línea para coordinadores de grado sobre cómo integrar los ODS en el plan de estudios. Además, el documento proporciona la descripción del Certificado de Compromiso de Sostenibilidad y el proceso de implementación. Este certificado es una microcredencial con reconocimiento ECTS integrada en el currículo académico.

Este documento se basa en *PR1. A1 Recopilación de las mejores prácticas en el fomento de la educación para el desarrollo sostenible*. En él, se hace una revisión exhaustiva de las mejores prácticas a nivel europeo en el fomento de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Revisa el estado de implementación de los ODS en las instituciones de



educación superior (ES), la práctica de implementación existente y los principales desafíos y barreras que enfrentan las instituciones de educación superior al implementar los ODS. El compromiso de las instituciones de educación superior con la implementación de los ODS es primordial para lograr una integración exitosa. Las instituciones de educación superior deben fomentar y apoyar activamente la integración de los ODS implementándolos en todos sus sistemas. Aunque algunas instituciones se retrasan en la formalización de los ODS en sus programas de acreditación, existe una clara voluntad de integrarlos en el currículo. Sin embargo, esto requiere implementar estructuras y desplegar recursos. El documento R1.A1 muestra que la integración en el currículo es un desafío. A menudo existe una gran brecha entre la visión estratégica de las universidades (por ejemplo, la visión [TUD sobre la educación](#)) y el desarrollo de nuevos planes de estudio para que coincidan con esta visión. Esto se debe a los obstáculos de la administración, la tendencia a la des-intensificación de la educación (más conferencias, menos formación) y los marcos de programas existentes. El presente trabajo se basa en el supuesto de una voluntad para la incorporación de ODS, y la disponibilidad de recursos económicos y humanos, y atiende al proceso de incorporación.

El documento está estructurado como sigue; en la Sección 2, se dan las definiciones de algunos conceptos utilizados en este documento. La Sección 3 proporciona la visión JOIN-RISe con respecto a la enseñanza de los ODS en disciplinas STEM. La estrategia de implementación se presenta en la Sección 4 y se detalla en las Secciones 5 a 10, donde se presentan recomendaciones, directrices y casos de aplicación para cada mecanismo de implementación discutido. La certificación del compromiso sostenible se discute en la Sección 11. Por último, en la Sección 12 se formulan algunas observaciones finales.



2. Definiciones

Curso: programa completo de estudio que puede variar desde unas pocas semanas hasta un año. Por lo general, cubre un área temática específica.

Competencias: amplias habilidades y destrezas que un estudiante debe poseer después de completar un curso o programa. Las competencias son más completas y a largo plazo que los objetivos de aprendizaje y, por lo general, incluyen una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

Asignatura: puede ser básica, obligatoria u optativa. Es una materia que los estudiantes deben tomar para cumplir con los requisitos de un programa o título.

Asignatura optativa: tipo de asignatura en un programa educativo que es opcional para que los estudiantes la cursen. Las asignaturas optativas no son necesarias como parte del plan de estudios básico, pero los estudiantes tienen la opción de seleccionar y estudiar estos cursos en función de sus intereses personales u objetivos profesionales. Las asignaturas optativas se pueden utilizar para ampliar la experiencia educativa de un estudiante, proporcionar oportunidades para explorar nuevos temas o temas, o permitir que los estudiantes se especialicen en un área en particular.

Curso de ingreso: curso diseñado para estudiantes que son nuevos en un área temática o programa educativo en particular. Sirven como una introducción a los conceptos y habilidades fundamentales requeridos para un campo específico de estudio y proporcionan una base para cursos más avanzados. Los cursos de ingreso suelen ser cursos de nivel inferior que no requieren conocimientos previos o experiencia en el área temática y están diseñados para ser accesibles a todos los estudiantes, independientemente de sus antecedentes. Su propósito es ayudar a los estudiantes a

desarrollar una comprensión básica de la materia y prepararlos para cursos más avanzados.

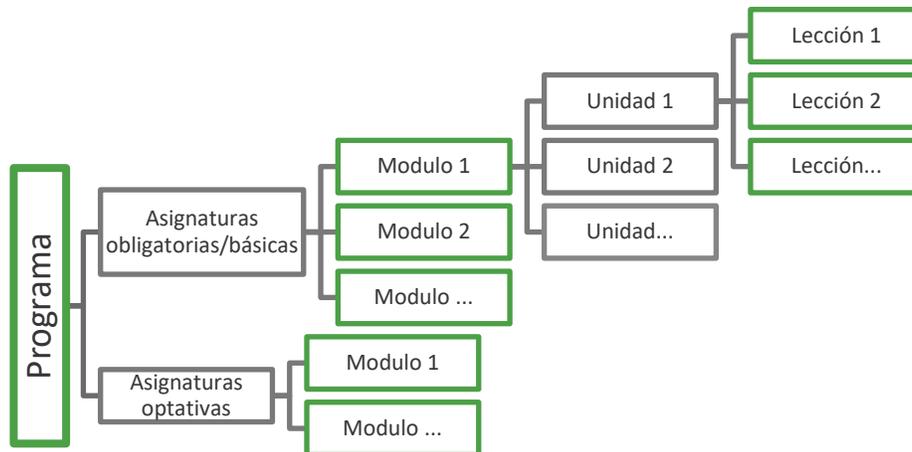


Figura 1. Niveles de organización y estructura dentro del contenido educativo

Objetivo de aprendizaje: resultados específicos y medibles que un profesor quiere que sus estudiantes logren al final de una lección o unidad. Describen lo que el estudiante debe saber o ser capaz de hacer al final de la experiencia de aprendizaje.

Lección: la unidad más pequeña de contenido instruccional. Es una experiencia de aprendizaje autónoma que se centra en un solo concepto o habilidad. Las lecciones pueden variar de unos pocos minutos a varias horas y están diseñadas para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión de un tema específico.

Módulo: una unidad más pequeña y autónoma dentro de una asignatura. Está diseñado para cubrir un tema específico o un conjunto de temas en profundidad. Los módulos se pueden utilizar para dividir temas complejos en partes manejables y proporcionar a los estudiantes la oportunidad de centrarse en áreas específicas de interés.



Co-funded by
the European Union

Programa: una serie estructurada de cursos y/o módulos que conducen a un objetivo educativo específico, como un título, certificación o desarrollo profesional. Los programas generalmente están diseñados para proporcionar a los estudiantes una educación integral en un campo específico.

Unidad: una subdivisión de un módulo o curso. Por lo general, cubre un tema único y bien definido dentro del área temática más grande.

3. JOIN-RISe Visión

La educación no es preparación para la vida; sino la vida misma. Sobre la base de lo que se ha discutido en PR1.A1, esta sección discute la expansión de las competencias de aprendizaje tradicionales y cómo incorporar nuevas competencias mediante la creación de entornos en la educación.

1. Ir más allá de las competencias tradicionales

Las competencias tradicionales para los estudiantes están integradas en disciplinas y se basan en habilidades de aprendizaje cognitivo y habilidades derivadas de la taxonomía de Bloom, como se indica en la Figura 2. La enseñanza de los ODS amplía esta base de aprendizaje cognitivo al aprendizaje socioemocional de valores, mentalidades y actitudes. Participar en el aprendizaje socioemocional es necesario para definir el marco impulsado por valores para medir y comprender el mundo. Pero cambiar la mentalidad y los valores es insuficiente sin acción. Las competencias de aprendizaje conductual son necesarias para permitir a los estudiantes desarrollar un comportamiento crítico al introducir a los estudiantes a métodos y teorías para imaginar el futuro, experimentar, conectar cosas, reflexionar y tomar medidas.

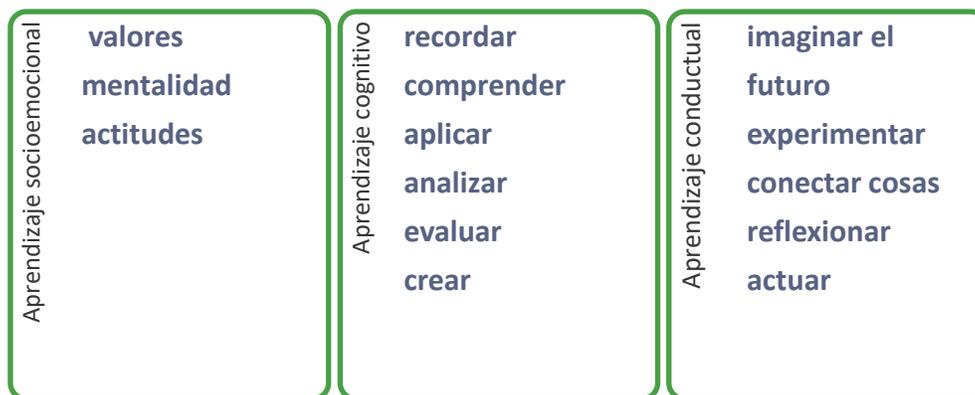


Figura 2. Clasificación de las competencias que los estudiantes deben adquirir en relación a una formación integrada e integral de los ODS en los Grados y Másteres en disciplinas STEM.



2. Crear espacio para adquirir nuevas competencias

Atrás quedaron los días de la dicotomía entre el profesor y el estudiante y entre el aula y los entornos del mundo real. Cada vez más, se espera que los estudiantes participen en el aprendizaje autodirigido. Por lo tanto, los estudiantes desafían a los profesores a repensar sus propios entendimientos, especialmente en el contexto de las crecientes preocupaciones sociales y ambientales de las generaciones más jóvenes. Para crear un entorno para este intercambio, los educadores deben mirar hacia las generaciones más jóvenes y fomentar la creatividad. Crear espacio implica desafiar el conocimiento existente y nuestra forma actual de pensar. También significa abordar los desafíos del mundo real a través de la exposición a desafíos fuera del aula. Sin embargo, los estudiantes también necesitan acceso a los conocimientos existentes y a las solicitudes anteriores exitosas/no exitosas. Ir más allá del aula implica ir más allá del conocimiento existente y los métodos de enseñanza tradicionales para que los estudiantes obtengan una nueva perspectiva del mundo. Es importante que los administradores reconozcan que crear espacio para nuevas competencias requiere tiempo y recursos adicionales.

3. Implementar competencias en todos los niveles de organización y estructura

La implementación de las competencias ampliadas implica crear un espacio para que los estudiantes y profesores generen nuevas ideas, evalúen la viabilidad de los enfoques y perspectivas existentes para crear un futuro sostenible y amplíen los límites de la práctica y el conocimiento para lograr un mundo sostenible. La implementación de esta agenda educativa ampliada puede describirse en tres direcciones generales (ver Figura 3).

La dirección 1 se refiere a la enseñanza de conceptos y competencias disciplinarias desde la perspectiva de los ODS, por ejemplo, la perspectiva del encuadre. Los ODS se aplican como una herramienta de encuadre para establecer una cierta mentalidad, actitud o valores que enseñan una disciplina, lo que conduce al aprendizaje socioemocional. La dirección 2 se refiere a la relevancia de los conceptos y competencias disciplinarios para

lograr los ODS, por ejemplo, lograr la perspectiva. Proporcionando a los estudiantes un aprendizaje cognitivo que permita el aprendizaje conductual.

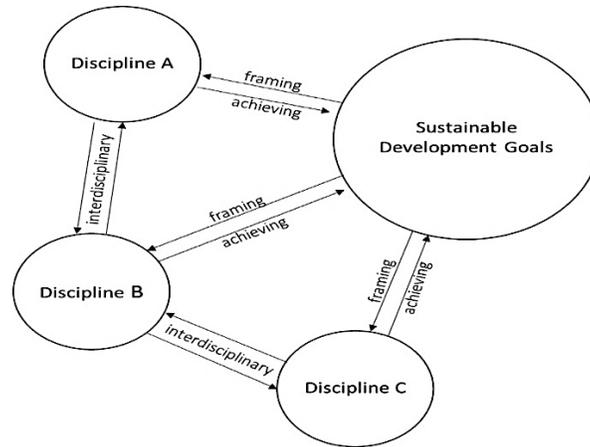


Figura 3. Tres direcciones de integración de los ODS en las disciplinas de educación STEM

La dirección 3 se refiere a la relación de conceptos y competencias entre disciplinas, por ejemplo, la perspectiva interdisciplinaria. Se dan dos ejemplos de aplicación en esta dirección. En primer lugar, las aulas mixtas son entornos cada vez más populares para que los estudiantes y profesionales tradicionales aprendan unos de otros y juntos. Tales entornos exponen a los estudiantes tradicionales al conocimiento existente y a los desafíos del mundo real mientras comparten con los profesionales las nuevas perspectivas de los estudiantes. Aquí vale la pena señalar que reconocemos el papel de los estudiantes en la sociedad como ciudadanos jóvenes cuyas voces a menudo están subrepresentadas en la toma de decisiones. En segundo lugar, además de su propósito principal como espacios de investigación e innovación integrados en entornos del mundo real, los laboratorios vivientes ofrecen espacios para que estudiantes, investigadores y profesionales participen en el aprendizaje compartido y la experimentación en entornos cercanos al mundo real. Dado que el mundo no existe como silos de conocimiento y experiencias, el aprendizaje compartido y la experimentación en contextos del mundo real



Co-funded by
the European Union

también implican una relación de conocimientos y conceptos entre disciplinas, que es un aspecto importante del aprendizaje interdisciplinario.



4. Estrategia de Implementación

De acuerdo al PR1. A1 *Recopilación de las mejores prácticas en el fomento de la educación para el desarrollo sostenible*, existen diferentes mecanismos de implementación posibles para lograr las competencias discutidas. A saber; (i) incorporar el contenido relacionado con los ODS en otros cursos, es decir, enseñar ODS sin la necesidad de cambiar la estructura del programa de estudio existente (por ejemplo, Müller (2020) y De la Torre et al (2021)); (ii) crear cursos intensivos (o cursos dedicados) sobre contenido relacionado con los ODS, es decir, cursos separados con capacitación intensiva sobre los ODS (por ejemplo, Braßler y Sprenger (2021) y Kirchherr y Piscicelli (2019)); (iii) crear programas completos, que involucren varios cursos (por ejemplo, Nowotny et al, 2018); y (iv) Implementación de proyectos transdisciplinarios para los Trabajos de fin de grado y máster (por ejemplo, Hernández-Barco et al, 2020). Estas estrategias se discuten en detalle en las Secciones 5 a 10. Cada uno de ellos requiere una experiencia diferente para los actores involucrados, como se indica en el Figura 4.



Figura 4. Actores implicados y experiencia necesaria en los cuatro mecanismos de aplicación identificados.



Una desventaja bien conocida a la que se enfrentan los profesores con experiencia en ámbitos distintos de los ODS es la falta de conocimientos específicos sobre los ODS. Esto puede afectar la eficacia de los mecanismos (i) y (iv). Por lo tanto, la estrategia de implementación debe incluir cursos para que a los profesores se les enseñe cómo integrar los ODS en sus asignaturas. Esto se discute en detalle en la Sección 9. Paralelamente, los coordinadores de titulación deben adquirir una visión integral de los retos y oportunidades a la hora de diseñar los programas para una adecuada implementación de la integración de los ODS. La Sección 10 aborda esta cuestión.



5. Introducir Contenido Relacionado con los ODS en las Asignaturas. Recomendaciones y Directrices

La Sección 5 del PR1. A1 identifica los **desafíos de implementar los ODS en el currículo**. Estos desafíos se identifican a través de una revisión de la bibliografía y encuestas realizadas al personal docente de TU DELFT y UP FEIT. Sobre la base de esta información, esta sección proporciona recomendaciones y pautas para ayudar a los maestros a introducir contenido relacionado con ODS en asignaturas existentes o nuevas, que están orientadas a enseñar cualquier tema en los dominios STEM, como diseño industrial, cálculo diferencial y econometría.

Una limitación principal identificada fue la falta de tiempo disponible para los docentes al introducir los conceptos de los ODS en los cursos existentes, así como la falta de recursos disponibles para adaptar o crear nuevos materiales. En el lado positivo, la encuesta identificó que muchos docentes ya introducen conceptos de los ODS en sus asignaturas, sin embargo, estos tienden a ser aquellos ODS que están directamente relacionados con la asignatura, lo que significa que hay varios ODS que se descuidan dependiendo del enfoque del programa educativo. En algunas instituciones puede ser aconsejable impartir un curso introductorio que cubra aquellos ODS que tienen menos probabilidades de estar integrados en las materias básicas del plan de estudios. Esto se trata en la Sección 6 de este documento.

Las **recomendaciones y directrices** se pueden adaptar a cada institución, programa o curso específico. Algunas de estas pautas pueden no ser adecuadas para todos los programas STEM, pero es probable que el mejor enfoque sea usar una combinación de ellas, según las prioridades y la naturaleza individual del currículo de enseñanza. Cabe señalar que estas directrices se centran en la incorporación de los ODS en otros cursos, lo



que significa que la prioridad del profesor estará en el material relacionado con el tema enseñado en lugar de los ODS.

1. Identifique los ODS y metas relevantes que se alinean con los objetivos de la asignatura y los resultados del aprendizaje en la etapa de desarrollo / acreditación de esta. Debido al amplio alcance de los ODS, es posible seleccionar aquellos objetivos que se pueden integrar en una amplia gama de asignaturas. Estos deben considerarse en la etapa de acreditación de una asignatura en lugar de más tarde. También es importante que los coordinadores de grado participen en esta etapa para garantizar que los ODS estén bien representados en un programa de estudios, pero que no haya una repetición excesiva dentro de las asignaturas.
2. Desarrollar materiales didácticos que se centren en crear conciencia sobre los ODS. Es importante que las creencias y valores de los estudiantes se desarrollen en lugar de centrarse en la transferencia de conocimientos. Los estudiantes deben poder ver claramente cómo pueden transferir estos valores y conocimientos a su propio trabajo y su comunidad al graduarse.
3. Al incorporar materiales en los cursos, es preferible que las actividades se restrinjan a la duración de una sesión en lugar de ocupar varias sesiones. Si se agrega material a un curso acreditado, es importante que el material complementario permanezca por debajo del 30% para evitar la necesidad de reacreditación en muchos países.
4. Asegúrese de que los miembros de la facultad estén equipados con acceso a recursos educativos abiertos. Esto podría ser una base de datos de recursos o un incentivo para desarrollar sus propios materiales o talleres para promover la importancia del uso de los ODS. Ahora, muchos profesores no tienen fácil acceso a materiales que puedan adaptarse fácilmente a sus asignaturas. Esto es especialmente cierto si el idioma de enseñanza no es el inglés.
5. Mejorar las habilidades de los docentes en el campo del desarrollo sostenible a través de talleres, sesiones de capacitación y difusión de información. Esto se aplica



tanto a las habilidades pedagógicas como a las que se ocupan específicamente de los ODS. La Sección 9 presenta un ejemplo de un curso para profesores para capacitarlos con este conocimiento. Además, el desarrollo profesional puede apoyarse mediante la participación en conferencias y otros eventos relacionados con la educación para el desarrollo sostenible. Las instituciones deben proporcionar incentivos para que los docentes amplíen sus materiales didácticos para incluir conceptos de ODS.

6. Desarrollar actividades de aprendizaje que permitan al estudiante comprender los vínculos específicos entre sus estudios y los ODS. Es importante que el profesor no solo señale, por ejemplo, que la eficiencia energética es importante para sus estudios, sino también importante desde un punto de vista global más amplio y cómo se relaciona con numerosos ODS.
7. Evaluar el progreso del alumno utilizando criterios que reflejen los principios y valores de los ODS.
8. Incorporar diferentes perspectivas y estudios de casos de diferentes regiones y contextos que ilustren los desafíos y oportunidades de alcanzar los ODS. Es importante que los estudiantes se den cuenta de que se necesita una perspectiva global, y que sus acciones pueden tener un impacto en otras comunidades, y viceversa.
9. Involucrar a los estudiantes en actividades de pensamiento crítico y resolución de problemas que fomenten la creatividad y la innovación hacia soluciones sostenibles. Los 17 ODS representan una colección amplia y compleja de objetivos que requieren el desarrollo de conocimientos y habilidades interdisciplinarios. Un enfoque efectivo para enseñar los ODS en materias STEM es crear lecciones que involucren problemas del mundo real, que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y significativas.



6. Un nuevo curso sobre los ODS

6.1. Consideraciones generales

6.1.1. Curso de iniciación para estudiantes universitarios de primer curso

El curso introductorio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que se implementará en la **Universidad de Burgos** (UBU) en España, tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes de primer año de grado una visión general y amplia de los desafíos que enfrenta la Agenda 2030. Los estudiantes universitarios serán los profesionales involucrados en el logro de estos objetivos en el futuro. Por lo tanto, es muy necesaria una pronta introducción y capacitación en el campo del desarrollo sostenible. También es esencial centrarse en las aplicaciones prácticas de este conocimiento, para promover la implicación y la participación en acciones para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

Por lo tanto, el **objetivo general** del curso es proporcionar a los estudiantes conocimientos teóricos y prácticos que les permitan adquirir y desarrollar las competencias y habilidades necesarias para trabajar hacia el desarrollo sostenible. El título del curso será '**Mi papel como estudiante universitario y futuro profesional dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**'.

El curso de formación incluirá una introducción centrada en el origen de los objetivos, regulaciones y compromisos que existen en esta área. El segundo módulo explicará los 17 objetivos, sus metas, los logros alcanzados y los desafíos futuros. El tercer módulo se centrará en los enfoques que deben guiar cualquier intervención en el campo del desarrollo sostenible. Finalmente, el curso finalizará con aplicaciones prácticas de los conocimientos adquiridos (módulo 4). Proporcionar a los estudiantes una visión clara de las acciones que pueden tomar en sus carreras profesionales dará como resultado un mayor compromiso de los estudiantes con los ODS.



Este curso será obligatorio y común a todas las titulaciones ofertadas por la Universidad de Burgos. Se llevará a cabo durante los primeros meses de los nuevos estudiantes de grado (primer semestre/año). Se impartirá en cuatro sesiones de dos horas, por lo que la dedicación total no superará las 8 horas. Las primeras seis horas se centrarán en la formación general, común a todos los grados, y las dos últimas en la formación adaptable para áreas específicas de estudio. Al finalizar el curso, los alumnos recibirán un diploma por la formación que hayan realizado que les dará méritos para obtener el Certificado de Compromiso Sostenible. También recibirán información sobre las opciones adicionales disponibles en la universidad para desarrollar su compromiso con la Agenda 2030 durante su vida académica.

6.1.2. Asignatura optativa sobre los ODS

Esta asignatura optativa tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar en proyectos arquitectónicos en el campo de la cooperación internacional para el desarrollo.

Los objetivos del curso son los siguientes

- Definir la organización de un proyecto arquitectónico y la gestión del proyecto en el contexto de la cooperación internacional.
- Conocer tecnologías de bajo coste y sostenibles para el diseño, cálculo y ejecución de proyectos de cooperación arquitectónica.
- Aprender cómo combinar soluciones tecnológicas de bajo coste con soluciones industrializadas, buscando la innovación.
- Aplicar criterios de economía circular en los proyectos desarrollados.
- Sensibilizar, comprometer e iniciativa a los estudiantes en el ámbito de la cooperación.



6.2. Caso de aplicación I. Curso de acceso obligatorio sobre ODS para estudiantes universitarios de primer año

Curso de ingreso. 'Mi papel como estudiante universitario y futuro profesional dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible'

Módulo 1. Objetivos de desarrollo sostenible: una introducción a la sostenibilidad	
Duración total del módulo: dos horas	
Año y semestre en el que se imparte la asignatura: primer año, primer semestre.	
Objetivos de aprendizaje: Al final del módulo, el estudiante será capaz de	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los conceptos clave que guían las acciones diseñadas para lograr los ODS. • Comprender los factores clave y las bases de las desigualdades sociales y territoriales en todas las dimensiones y a diferentes escalas geográficas. • Desarrollar una visión global e integral de la naturaleza, el enfoque y los objetivos de las acciones de cooperación al desarrollo. • Aplicar los valores de la cooperación universitaria en sus dimensiones docente e investigadora. 	
Unidad 1.1.	Introducción: Desarrollo Humano Sostenible
Unidad 1.2.	La Cooperación para el Desarrollo
Unidad 1.3.	Los actores de la cooperación al desarrollo
Unidad 1.4.	Marco normativo para la cooperación
Criterios de evaluación: Para superar el módulo, los estudiantes deben alcanzar un 60% de respuestas correctas en las pruebas de autoevaluación.	



Módulo 2. Objetivos y desafíos en la agenda 2030 para el desarrollo sostenible

Duración total del módulo: dos horas

Año y semestre en el que se imparte la asignatura: primer año, primer semestre.

Objetivos de aprendizaje:

Al final del módulo, el estudiante será capaz de

- comprender la creciente complejidad de la cooperación en el logro de los ODS.
- Promover y participar en el debate de los procesos de desarrollo y las estrategias y políticas apropiadas para la promoción del desarrollo humano sostenible.

Unidad 2.1. De los ODM a los ODS

Unidad 2.2. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Unidad 2.3. La Agenda 2030: logros y desafíos

Criterios de evaluación: Para superar el módulo, los estudiantes deben alcanzar un 60% de respuestas correctas en las pruebas de autoevaluación.

Módulo 3. Enfoques intersectoriales de la cooperación para el desarrollo

Duración total del módulo: dos horas

Año y semestre en el que se imparte la asignatura: primer año, primer semestre.

Objetivos de aprendizaje:

Al final del módulo, el estudiante será capaz de

- Desarrollar una visión global e integral de los ámbitos sectoriales de la cooperación al desarrollo y de los fundamentos de los enfoques transversales en las políticas y acciones de cooperación.

Unidad 3.1. Mujeres, género y desarrollo.

Unidad 3.2. El enfoque basado en los derechos humanos

Criterios de evaluación: Para superar el módulo, los estudiantes deben alcanzar un 60% de respuestas correctas en las pruebas de autoevaluación.



Módulo 4. Aplicaciones prácticas de los ODS	
Duración total del módulo: dos horas	
Año y semestre en el que se imparte la asignatura: primer año, primer semestre.	
Objetivos de aprendizaje: Este módulo tiene cuatro unidades optativas. Los objetivos de aprendizaje varían dependiendo de la selección del estudiante. Al final del módulo, el estudiante será capaz de	
<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar actitudes críticas y fomentar el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. • Reflexionar sobre los problemas ambientales y el desarrollo humano. • Desarrollar estrategias individuales para la gestión de residuos, prevención y recuperación del medio natural. • Experimentar en acciones de cooperación en el campo de la arquitectura y el urbanismo, así como en el campo de la ingeniería. • Adoptar medidas para mejorar el ámbito de las acciones de cooperación educativa y sanitaria en los países en desarrollo. • Conectar la experiencia en economía crítica y solidaria con instrumentos de financiación alternativos para el desarrollo, las microfinanzas, la banca ética y el comercio justo. 	
Unidad 4.1.	Hábitos de vida sostenibles y ODS
Unidad 4.2.	Los ODS en tu carrera profesional (unidades optativas):
Criterios de evaluación: Para superar el módulo, los estudiantes deben alcanzar un 60% de respuestas correctas en las pruebas de autoevaluación.	



6.3. Caso de aplicación II. Asignatura optativa sobre los ODS

Módulo 1. Proyectos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo	
Tipo de asignatura: optativa Carga lectiva: 3 ECTS.	
Objetivos de aprendizaje: Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de <ul style="list-style-type: none"> • Definir la organización de un proyecto arquitectónico y la gestión del proyecto en el contexto de la cooperación internacional. • Utilizar tecnologías sostenibles y de bajo coste para el diseño, cálculo y ejecución de proyectos de cooperación arquitectónica. • Combinar soluciones tecnológicas de bajo coste con soluciones industrializadas, buscando la innovación. • Aplicar criterios de economía circular en los proyectos desarrollados. • Desarrolló la sensibilización, el compromiso y la iniciativa entre los estudiantes en el campo de la cooperación. 	
Contenido:	
Unidad 1.1.	Contextualización para la regeneración social y material del hábitat
Unidad 1.2.	Herramientas y metodologías de cooperación internacional
Unidad 1.3.	Urbanismo e infraestructuras
Unidad 1.4.	Unidad Construcción de baja tecnología
Unidad 1.5.	Profesional técnico en cooperación
Sistema de evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas presenciales (50% de la nota final). • Ejercicio de evaluación de la parte general (40% de la nota final). • Asistencia y participación (10% de la nota final). 	



7. Nuevo Programa

7.1. Consideraciones generales

La Universidad, como entidad con una alta responsabilidad social, no debe limitarse a una visión estrecha de la educación. Como parte de un sistema cultural más amplio, debe adoptar una visión amplia de la educación superior. Por lo tanto, debe preparar a los profesionales para que puedan utilizar sus conocimientos, no solo en contextos científicos, sino también para responder a las necesidades sociales y ambientales. **Todo el proceso educativo debe abordarse de manera holística abordando la sostenibilidad.** De este modo, los estudiantes aprenderán a tomar decisiones y llevar a cabo acciones basadas en criterios sostenibles que contribuirán a la formación de ciudadanos globales y responsables.

La formación de los estudiantes en los principios del Desarrollo Sostenible, definido como "el desarrollo que satisface las necesidades de las personas de hoy sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Brundtland, 1989), es un tema ineludible para las instituciones de educación superior.

El **nuevo programa** de Desarrollo Sostenible pretende **ofrecer** a los estudiantes la oportunidad de **incrementar su formación** en esta materia multidisciplinar en todas las titulaciones, para que puedan convertirse en profesionales responsables en sus respectivos ámbitos.

El objetivo es promover enfoques sistémicos y transdisciplinarios de los principales problemas del planeta. Los estudiantes que toman los módulos en el nuevo programa comprenderán la complejidad de los problemas sociales, económicos y ambientales integrados en los ODS, y el impacto que sus propias actividades diarias y profesionales tienen en ellos.



Co-funded by
the European Union

Los objetivos específicos son reflexionar críticamente sobre la viabilidad de los actuales modelos de desarrollo económico y social y las estructuras políticas nacionales e internacionales; sobre la distribución de la riqueza, la equidad y la justicia como piedras angulares de las relaciones humanas; sobre los derechos y oportunidades de las generaciones futuras; y sobre lo que ha sido y debe ser nuestra actitud hacia los recursos naturales y el medio ambiente. El aprendizaje se orienta hacia la formación en valores que sitúan el respeto por las personas y el cuidado de la vida en el centro del comportamiento individual. También busca contribuir a la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para acceder a estudios de posgrado e investigación, especializados o de carácter transdisciplinario, relacionados con el desarrollo humano sostenible. El nuevo programa consta de cinco asignaturas de tres ECT cada una. Para obtener el Diploma en DHS, los estudiantes deben tomar un total de 12 ECT, distribuidas de la siguiente manera: se deben tomar los 3 ECT de la asignatura 1 "Desarrollo Humano Sostenible", y los nueve ECT restantes se pueden tomar eligiendo tres de las cinco asignaturas restantes que conforman el programa.





7.2. Caso de aplicación: Programa de 5 asignaturas sobre desarrollo humano sostenible

Asignatura 1. Desarrollo humano sostenible	
Tipo de asignatura: obligatoria Carga de aprendizaje: 3 ECT.	
Objetivos de aprendizaje: Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar que el concepto de sostenibilidad no solo está relacionado con el medio ambiente, sino que también está vinculado a cuestiones económicas, sociales, políticas y culturales. • Desarrollar el pensamiento crítico y adoptar una perspectiva general ante los retos en el desarrollo profesional. • Desarrollar estrategias para implicar el desarrollo humano sostenible en su vida profesional. 	
Contenido:	
MODULO 1.	DHS: caracterización general
Unidad 1.1.	Desarrollo
Unidad 1.2.	Humanidad
Unidad 1.3.	Sostenibilidad
Unidad 1.4.	La evaluación del desarrollo: hacia otro índice
MODULO 2.	Análisis de la realidad desde la perspectiva de la EDS
Unidad 2.1.	Panorama demográfico, una población en crecimiento
Unidad 2.2.	Panorama económico, crecimiento basado en el consumo a gran escala.
Unidad 2.3.	Panorama político: Gobernanza, Soberanía, Los Estados comparten escenario con otros actores sociales importantes. Poder desigual.
Unidad 2.4.	Panorama social
Unidad 2.5.	Panorama ambiental, desestabilización global de ecosistemas y ciclos naturales
MODULO 3.	Propuestas y alternativas para el desarrollo humano sostenible



Unidad 3.1.	Desarrollo y sostenibilidad cotidiana
Unidad 3.2.	Crecimiento vs. decrecimiento: ¿alternativa utópica o realista?
Sistema de evaluación	
<ul style="list-style-type: none">• Aula práctica (60% de la nota final).• Ejercicio de evaluación de la parte general (30% de la nota final).• Asistencia y participación (10% de la nota final).	



Asignatura 2. Educación para un mundo humano y sostenible	
Tipo de asignatura: optativa Carga de aprendizaje: 3 ECT.	
Objetivos de aprendizaje: Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y comparar la educación en los países del Norte y del Sur, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo. • Identificar las diferencias existentes entre el modelo educativo neoliberal y el popular o crítico. • Describir los principales elementos de la Educación para el Desarrollo y promover la solidaridad con los sectores más vulnerables de la sociedad mediante el análisis de diferentes propuestas didácticas. • Trabajar en la cultura de paz. • Desarrollar propuestas a diferentes niveles, con el fin de lograr un mundo más justo y solidario. 	
Contenido:	
MODULO 1.	<i>Educación neoliberal y crítica.</i>
Unidad 1.1.	Educación neoliberal y crítica.
Unidad 1.2.	La educación en el Norte y en el Sur.
Unidad 1.3.	Análisis de las características de la educación neoliberal.
Unidad 1.4.	Educación popular y crítica: características, origen y desarrollo.
Unidad 1.5.	Chrematistics vs. "Good living". Una reflexión sobre el concepto de desarrollo
MODULO 2.	<i>Educación para el desarrollo y la ciudadanía mundial</i>
Unidad 2.1.	Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Mundial.
Unidad 2.2.	Educación para el Desarrollo: un análisis de sus dimensiones y características.
Unidad 2.3.	El desarrollo sostenible comienza con la educación. Propuestas didácticas en Educación para el Desarrollo para contextos formales y no formales.



MODULO 3. Educación para una cultura de paz y democracia

Unidad 3.1. Educación para la Paz y los Derechos Humanos.

Unidad 3.2. Educación para la Paz y los Derechos del Niño.

Unidad 3.3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Cultura de Paz.

Sistema de evaluación

- Cursos 40%
- Lecturas y ejercicios prácticos 20%
- Prueba de evaluación final 40%



Asignatura 3. Economía para el desarrollo humano sostenible
Tipo de asignatura: optativa Carga de aprendizaje: 3 ECT.
Objetivos de aprendizaje: Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los elementos clave y las etapas de la economía del desarrollo. • Identificar, obtener y comprender los principales índices para medir el desarrollo. • cuestionar los objetivos y comportamientos económicos contemporáneos, así como reflexionar sobre posibles alternativas de acción. • Apreciar la importancia de las decisiones empresariales para el logro del desarrollo sostenible. • Utilizar herramientas para la evaluación de la contribución empresarial al desarrollo sostenible
Contenido: <p>MODULO 1. Economía para el Desarrollo Humano Sostenible</p> <p>Unidad 1.1. Economía para el desarrollo. Introducción.</p> <p>Unidad 1.2. Revisar los objetivos y comportamientos económicos actuales. Alternativas.</p> <p>Unidad 1.3. Organizaciones y desarrollo sostenible.</p> <p>Unidad 1.4. Liderazgo para la sostenibilidad corporativa.</p>
Sistema de evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Participación activa • Pruebas de evaluación



Asignatura 4. Ciudadanía y gobernabilidad democrática en un mundo global
Tipo de curso: optativa Carga de aprendizaje: 3 ECT.
Objetivos de aprendizaje: Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la influencia de los factores socioculturales, políticos y económicos contemporáneos en la soberanía del Estado-nación. • Identificar la diferencia entre generaciones de derechos y su contenido. • Identificar sobre las diferentes formas de ciudadanía propuestas desde diferentes áreas. • Proponer formas alternativas de gobernanza que incluyan la participación social. • contribuir al desarrollo de una ciudadanía crítica y activa.
Contenido: <p>MODULO 1. <i>La dimensión sociológica de la gobernanza</i></p> <p>Unidad 1.1. Introducción y conceptos</p> <p>Unidad 1.2. Actores involucrados</p> <p>Unidad 1.3. Alternativa a la ciudadanía formal</p> <p>Unidad 1.4. La dimensión sociológica de la movilidad transnacional</p> <p>MODULO 2. <i>La dimensión jurídica de la gobernanza</i></p> <p>Unidad 2.1. Introducción y conceptos</p> <p>Unidad 2.2. Actores involucrados</p> <p>Unidad 2.3. Marco legal para extranjeros en España</p> <p>Unidad 2.4. Dimensión jurídica de la movilidad transnacional</p>
Sistema de evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Participación activa en clase • Presentación en el contexto del aula • Discusiones en clase • Trabajo final de investigación sobre uno de los temas del curso el tema



ASIGNATURA 5. Desigualdades en el mundo actual

Tipo de asignatura: optativa

Carga de aprendizaje: 3 ECT.

Objetivos de aprendizaje:

Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de

- abordar enfoques globales e interdependientes de los principales problemas del momento.
- Analizar las desigualdades del mundo actual desde múltiples perspectivas socioeconómicas, de género y de movimientos migratorios.
- Desarrollar una actitud crítica en el análisis de las causas y consecuencias de un mundo desigual, así como las propuestas alternativas con el fin de reducir las desigualdades.
- debate sobre desigualdades y desarrollo.

Contenido:

MODULO 1. La complejidad del espacio global: desigualdad económica e injusticia social a escala global

Unidad 1.1. Desigualdades: características, orígenes e indicadores

Unidad 1.2. Globalización y desigualdad

Unidad 1.3. Estrategias para corregir las desigualdades

MODULO 2. Desigualdades desde una perspectiva de género

Unidad 2.1. Las diferencias sexuales y la desigualdad de género

Unidad 2.2. Socialización e identidad de género

Unidad 2.3. Violencia y exclusión como resultado de un mundo desigual

Unidad 2.4. Reclamando la igualdad en el siglo 21

MODULO 3. Flujos migratorios en un mundo desigual

Unidad 3.1. Migraciones internacionales.

Unidad 3.2. Políticas de Inmigración y Migración: Ley de Extranjería, Asilo, Refugio y Protección Internacional.

Unidad 3.3. Inmigración y diversidad cultural



Unidad 3.4. Inmigración: actitudes socioculturales y medios de comunicación.

Sistema de evaluación

- Participación activa: 20%
- Presentaciones en el aula 20 %
- Debates en el aula: 20%
- Trabajo final de investigación sobre uno de los temas de la asignatura 40%



8. Directrices para Incluir los ODS en Proyectos Multidisciplinares de Grado y Máster

La humanidad es capaz de lidiar con problemas inmediatos, pero es menos apta para lidiar con problemas complejos donde los impactos a largo plazo de sus acciones no son evidentes de inmediato. Esto puede llevar a consecuencias que pueden dañar los sistemas sociales y ecológicos de los que dependemos. Una visión global de la sostenibilidad permitiría a los estudiantes abordar problemas más complejos de manera más amplia.

Actualmente, la mayoría de las asignaturas en un programa Educación Superior están orientados a dominar técnicas y adquirir conocimientos en el campo específico de estudio, sin embargo, la mayoría de los graduados al salir de la universidad interactuarán con otros campos como la sociología, el derecho y la economía. Al aplicar los conceptos de los ODS a proyectos transdisciplinarios, los estudiantes pueden aprender a colaborar en diferentes disciplinas y con diferentes partes interesadas para abordar problemas complejos que requieren múltiples perspectivas y un conocimiento más amplio. Además, pueden explorar oportunidades de innovación y diseñar soluciones que sean más resistentes y adaptables a los cambios futuros.

La introducción de los ODS en proyectos transdisciplinarios es quizás la forma ideal para que los estudiantes exploren la complejidad y la interdependencia de los desafíos que los ODS pretenden abordar. Algunas tareas de diseño en proyectos grupales se centran en los ODS, además de resolver un desafío de ingeniería específico (por ejemplo, el Desafío de Diseño de Ingenieros sin Fronteras).

Las **siguientes directrices** abordan los desafíos de implementación identificados en PR1A1, Secciones 5.1 y 5.2.



1. Siempre que sea posible, usar problemas del "mundo real" y hacer que los estudiantes empleen el pensamiento crítico donde reflexionen sobre su papel como ciudadanos globales. Es más probable que los estudiantes participen en un proyecto si pueden ver que sus acciones tienen consecuencias en el mundo real. También es más probable, que los problemas de la vida real, demuestren el enfoque multifacético necesario para resolver desafíos, donde numerosos factores, incluida la cultura de las personas involucradas y su situación específica, no se pueden replicar fácilmente en el aula. Si los estudiantes pueden interactuar con el entorno y las partes interesadas relevantes, pueden comprender que sus acciones y decisiones tienen consecuencias reales en el mundo no académico.
2. Invitar a profesores. Algunos profesores externos pueden tener conocimientos especializados diferentes de la institución anfitriona y una valiosa experiencia en el mundo real de los desafíos de campo. Si los ODS se introducen en toda una universidad, los expertos de diferentes departamentos también pueden proporcionar orientación o enseñanza valiosa en su campo de especialización relacionado con los ODS. Además, los estudiantes pueden cursar asignaturas que aborden un aspecto de la sostenibilidad que no se ofrece en su propia facultad/escuela. Esto puede promover la cooperación interdisciplinaria en toda una institución a niveles distintos de la sostenibilidad.
3. Establecer alianzas con instituciones y organizaciones comunitarias. Las Instituciones de Educación Superior tienen un papel vital en la creación de un entorno que promueva los conceptos de los ODS en la comunidad en general, pero para que esto tenga éxito, necesitan crear asociaciones con organizaciones de la comunidad y otras instituciones. Esto también se relaciona con las dos pautas anteriores, donde la interacción entre los estudiantes y la comunidad es beneficiosa para ambas partes. Los estudiantes se enfrentan cara a cara con los problemas que enfrentan las comunidades que los rodean y esa comunidad tiene una idea de los ODS y las IES y cómo pueden marcar la diferencia en sus vidas. Hay muchas ONG que se ocupan de diferentes aspectos de los ODS y pueden proporcionar diferentes ideas que pueden no ser inicialmente evidentes para el exterior. Las asociaciones existentes de las instituciones de educación superior deben fortalecerse y



desarrollarse para incluir aspectos de los ODS en las actividades de educación e investigación.

4. Establecer asociaciones con instituciones internacionales. La sostenibilidad es un problema global y la comunicación en línea ahora permite a las universidades interactuar con otras comunidades de todo el mundo. Los estudiantes de países de altos ingresos pueden aprender sobre el contexto y los problemas que enfrentan los de países de bajos ingresos, y los de países de bajos ingresos pueden ver cómo un país más desarrollado podría intentar resolver un desafío que enfrentan. Una gran ventaja de tener grupos multidisciplinarios con estudiantes de una variedad de orígenes culturales y educativos es la diversidad de ideas que esto puede producir. En los casos de colaboración con organizaciones internacionales, las instituciones de educación superior deben estar preparadas para compartir sus conocimientos con aquellos que podrían beneficiarse de los países de bajos ingresos.

5. Promover la movilidad de los estudiantes y del personal. Para los docentes, esto puede proporcionar numerosas oportunidades para el desarrollo profesional a través de la exposición a diferentes métodos de enseñanza y culturas y puede resultar en la construcción de redes sólidas con colegas de diferentes instituciones y países que ayudan a los participantes a construir una perspectiva más global. La movilidad puede ayudar con la creación de redes y la construcción de colaboraciones duraderas, lo que puede conducir a nuevas colaboraciones de investigación y oportunidades para el desarrollo académico e institucional. Para los estudiantes, también puede promover una perspectiva más global y el intercambio intercultural, lo que puede fomentar una mentalidad más sostenible en su trabajo futuro.

6. Presentar temas finales de proyectos y actividades de investigación que contribuyan a los ODS. Debido al amplio alcance de los 17 ODS, puede ser relativamente fácil introducir aquellos ODS que son relevantes para la investigación realizada. Al integrar los conceptos de los ODS en la investigación, los estudiantes pueden obtener una mayor comprensión de la naturaleza compleja e integrada de estos problemas y contribuir a encontrar



soluciones sostenibles que estén alineadas con los principios del desarrollo sostenible. Los estudiantes desarrollarán una perspectiva más amplia sobre los desafíos que enfrenta el mundo y el papel que pueden desempeñar para abordarlos. La relevancia de los ODS en la investigación también se alinea con las necesidades y prioridades de las comunidades y significa que existe un mayor potencial para que los resultados sean implementados por las partes interesadas.

7. Evaluar los trabajos de fin de grado y máster utilizando criterios que reflejen los principios y valores de los ODS.

8. Tanto a nivel de pregrado como de posgrado, en los cursos que toman en consideración los problemas complejos y de amplio alcance de los ODS, el profesor debe actuar como facilitador de un mayor conocimiento y pensamiento crítico en lugar del papel más tradicional de la comunicación unidireccional como profesor en una materia. De este modo, se anima a los estudiantes a que exploren sus propias ideas, lleven a cabo un pensamiento crítico sobre cómo su investigación se relaciona con el proyecto que debe completarse y tengan en cuenta los ODS.



9. Nuevo Curso Online para Profesores sobre la Integración de los ODS en las Asignaturas de Planes de Estudios de Grado y Máster ya Existentes

9.1. Consideraciones generales

Join-Rise pretende hacer que los estudiantes de STEM de educación superior se conviertan en ciudadanos con pensamiento crítico y plenamente comprometidos con los ODS. Para lograr esto, es crucial realizar cambios en los planes de estudio actuales, incluyendo los ODS en los procesos de enseñanza. Evidentemente, los profesores son actores clave para cumplir con el objetivo principal del proyecto. Por lo tanto, el objetivo de este nuevo curso en línea es hacer que los profesores de STEM sean más conscientes de los desafíos globales y la necesidad de integrar valores y ética en su enseñanza, para ayudar a los estudiantes a desarrollar una mentalidad sostenible y utilizar la ciencia para hacer el bien en la sociedad. El curso se titulará 'Cómo integrar los ODS en el contenido actual de la asignatura y en el trabajo de fin de grado

9.2. Caso de aplicación: "La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Cómo integrar los ODS en el contenido actual de la asignatura y en el trabajo fin de grado"

El curso está diseñado para (a) contribuir a elevar el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre el personal investigador, (b) promover la actitud crítica del personal para comprender los desafíos globales actuales y poder contribuir a la implementación de soluciones sostenibles, y (c) proporcionar a los profesores universitarios los recursos teóricos y prácticos necesarios para implementar los ODS en sus actividades educativas. Al final del curso, el profesor será capaz de:

- Comprender la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



- Integrar eficazmente los ODS en el contenido actual de la asignatura.
- Desarrollar estrategias de enseñanza que fomenten la conciencia y la comprensión de los ODS por parte de los estudiantes.
- Utilice ejemplos del mundo real para ilustrar la importancia del desarrollo sostenible en entornos académicos y profesionales.
- Evaluar críticamente e integrar las perspectivas de desarrollo sostenible en el currículo existente.
- Facilitar discusiones y actividades que alienten a los estudiantes a pensar en los SDGS y su papel en el logro de un futuro sostenible.

Método de evaluación:

- Asistencia a un mínimo del 80% de las clases
- Presentación del trabajo final del curso



Módulo 1. La agenda 2030 y el compromiso universitario

Duración total del módulo: 4 horas

Objetivos de aprendizaje:

Al final del módulo, el profesor será capaz de

- Proporcionar una visión general de la Agenda 2030, incluidos sus orígenes, principios e importancia.
- Explicar la relación entre la universidad y los desafíos globales, y analizar el estado actual de la sostenibilidad social, económica y ambiental.
- Examinar críticamente las consideraciones éticas en la contratación pública, las compras responsables y la organización de eventos sostenibles.

Contenido:

- Unidad 1.1. Introducción a la Agenda 2030 y compromiso universitario.
- Unidad 1.2. La relación entre la Universidad y los desafíos globales.
- Unidad 1.3. Sostenibilidad económica, social y ambiental.
- Unidad 1.4. Ética en contratación pública, compras responsables y organización de eventos sostenibles.



Módulo 2. Integración de los ods en las acciones de los profesores universitarios

Duración total del módulo: 4 horas

Objetivos de aprendizaje:

Al final del módulo, el profesor será capaz de

- identificar la normativa para la implementación de los ODS en entornos universitarios y comprender metodologías para integrar los ODS en la docencia universitaria.
- seguir los pasos necesarios para formalizar la integración de contenidos y metodologías relacionados con los ODS en la docencia universitaria.
- evaluar la contribución de los proyectos de investigación a los ODS e identificar el contenido relacionado con los ODS en las disciplinas STEM.

Contenido:

Unidad 2.1. Educación e Investigación en Sostenibilidad.

Unidad 2.2. Buscando contenido para nuestras disciplinas (STEM).

Módulo 3. Taller práctico

Duración total del módulo: 4 horas

Objetivos de aprendizaje:

Al final del módulo, el profesor podrá proporcionar a los participantes herramientas prácticas y estrategias para integrar eficazmente los ODS en su trabajo académico.

Contenido:

Lluvia de ideas para incorporar los ODS en los proyectos de investigación, asignaturas y proyectos finales de grado y máster y tesis doctorales de los participantes.



10. Nuevo Curso Online para Coordinadores de Grados sobre la Integración de los ODS en el Currículo

10.1. Consideraciones generales

Las titulaciones de grado y máster necesitan orientación sobre cómo introducir eficazmente los ODS en el plan de estudios. Este proyecto satisfará esta necesidad ofreciéndoles cursos, herramientas y casos de estudio para integrar satisfactoriamente la sostenibilidad en las diferentes titulaciones. Por lo tanto, el objetivo de este nuevo curso en línea es apoyar la implementación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) proporcionando a los coordinadores de grados los conocimientos, habilidades y estrategias necesarias para integrar los ODS en sus planes de estudio. El objetivo final es garantizar que la próxima generación de graduados tenga una comprensión integral de los ODS y el papel que desempeñan en la configuración de un futuro sostenible. El curso se titulará 'Coordinación de Grados para un Futuro Sostenible'.

10.2. Caso de aplicación: "Coordinación de Grados para un Futuro Sostenible"

El curso está diseñado para (a) aumentar la conciencia y la comprensión de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre los coordinadores de grados, (b) proporcionar a los coordinadores las habilidades y conocimientos necesarios para integrar los ODS en el plan de estudios de grado, y (c) apoyar el avance del desarrollo sostenible a través de la educación asegurando que la próxima generación de graduados tenga una comprensión integral de los ODS y el papel que desempeñan en dando forma a un futuro sostenible.

Al final del curso, el coordinador podrá comprender la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



- Analizar y evaluar críticamente el currículum actual con respecto a la integración de los ODS.
- Desarrollar un plan estratégico para integrar los ODS en el plan de estudios de grado.
- Identificar y abordar los desafíos y barreras para la integración de los ODS en el currículum.
- Comunicar eficazmente la importancia y los beneficios de integrar los ODS en el plan de estudios de licenciatura a las partes interesadas, como profesores, estudiantes y administradores.

Método de evaluación:

- Asistencia a un mínimo del 80% de las clases
- Presentación del trabajo final del curso



Módulo 1. La agenda 2030 y los SDGS	
Duración total del módulo: 2 horas	
Objetivos de aprendizaje: Al final del módulo, el coordinador podrá <ul style="list-style-type: none"> • Describir los orígenes, principios e importancia de la Agenda 2030 y los ODS. • Identificar y comprender los 17 ODS y sus interconexiones. • Evaluar el estado actual de los avances en la consecución de los ODS e identificar áreas de mejora. 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> Unidad 1.1. Introducción a la Agenda 2030: orígenes, principios e importancia. Unidad 1.2. Visión general de los ODS y sus interconexiones. Unidad 1.3. Evaluación del estado actual de los avances en la consecución de los SDGS. Unidad 1.4. Implicaciones de la Agenda 2030 y los ODS para la educación superior y la coordinación de licenciaturas. 	

Módulo 2. Integración de los sdgs en los planes de estudios de grado	
Duración total del módulo: 6 horas	
Objetivos de aprendizaje: Al final del módulo, el coordinador podrá <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el currículo actual con respecto a la integración de los SDGS e identificar áreas de mejora. • Desarrollar un plan estratégico para integrar los SDGS en el plan de estudios de licenciatura, considerando las necesidades y desafíos específicos de su institución. • Implementar estrategias efectivas para incorporar los SDGS en el currículo, incluido el uso de métodos de enseñanza y técnicas de evaluación innovadores. 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> Unidad 2.1. Análisis del currículo actual con respecto a la integración de los 	



SDGS.

Unidad 2.2. Desarrollo de un plan estratégico para la integración de los SDGS en el plan de estudios de grado.

Unidad 2.3. Implementación de estrategias efectivas para incorporar los SDGS en el currículo, incluidos métodos de enseñanza y técnicas de evaluación innovadores.

Unidad 2.4. Evaluación de la efectividad de la integración de los SDGS en el plan de estudios de grado e identificación de áreas de mejora.

Módulo 3. Taller práctico

Duración total del módulo: 4 horas

Objetivos de aprendizaje: Al final del módulo, el coordinador podrá integrar los SDGS en el diseño curricular del mundo real, y salir de la sesión con un plan concreto y la confianza para implementarlo en su propio contexto educativo.

Contenido:

La sesión práctica en línea del curso permitirá a los participantes aplicar las estrategias y técnicas para integrar los SDGS en los planes de estudio de grado en un entorno virtual. Durante esta sesión, los participantes trabajarán en pequeños grupos virtuales para revisar y analizar un programa específico de licenciatura, identificar áreas de mejora y desarrollar un plan para integrar los SDGS en el plan de estudios. Los participantes tendrán acceso a recursos y herramientas en línea para ayudar en su proceso de planificación y desarrollo. Los grupos virtuales presentarán sus planes al grupo más grande a través de videoconferencias en línea, y recibirán comentarios y sugerencias de sus compañeros e instructores. Esta sesión práctica en línea brindará a los participantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades en un entorno flexible y conveniente.



11. Certificado de Compromiso Sostenible (CSC)

La **Certificación** de **Compromiso Sostenible** (CSC) es una micro-credencial con reconocimiento ECTS que se integrará en el currículo académico de grados y másteres. Reconocerá los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes de educación superior En relación con los ODS a través de los resultados del programa Join-Rise.

Para su desarrollo, cada universidad acordará la carga de trabajo involucrada en el CSC que se integrará dentro del VLP de los ODS. El CSC se presentará a las instituciones de educación superior pertinentes para su aprobación. Se informará al personal administrativo sobre los procedimientos de integración, como la creación de un sistema en línea para generar el CSC, y se informará a los profesores y estudiantes de su existencia.

La **Universidad de Burgos (España)** llevará a cabo un **CSC piloto** y redactará una **guía** para que otras instituciones de educación superior implementen el certificado. Esta guía proporcionará una herramienta integral para fomentar la rápida adaptación del CSC en cada universidad. Como el certificado seguirá los criterios de micro credenciales, la adaptación a las instituciones europeas de educación superior encontraría menos obstáculos.

Se creará un **sistema en línea** para generar el Certificado de Compromiso de Sostenibilidad. Se integrará en la plataforma virtual de aprendizaje (SDGS-VLP) e incluirá las tecnologías de certificación más nuevas, como la impresión digital, blockchain y otras, que permiten verificar y entregar los cursos a los estudiantes al terminar con éxito los cursos. El CSC será supervisado por el Vicerrector Internacional y de Cooperación.

La UBU seguirá los **siguientes pasos para garantizar** una adecuada **integración** del certificado en todas las titulaciones:



- El Director del Proyecto informa a la Comisión de Cooperación de la UBU, a los Decanos y a los Coordinadores de Titulaciones sobre el Proyecto y el CSC.
- El Vicerrector de Internacional y Cooperación informa al Consejo de Gobierno de la UBU sobre el CSC y solicita su aprobación.
- Una vez aprobado el CSC, el Director del Proyecto solicita el apoyo del departamento de informática para crear el portafolio del CSC en la web de la UBU. Este portafolio permite a los estudiantes de la UBU generar sus propios certificados de cumplimiento de los requisitos del CSC.
- El Director de Proyecto organiza una reunión con el personal administrativo para informarles sobre el nuevo certificado.
- El nuevo certificado se incluye en la información general de todos los Grados de la UBU.



12. Observaciones Finales

El conocimiento y aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- es clave para que la humanidad logre un futuro sostenible. Muchos de los futuros administradores y ejecutivos de temas que afectan a los ODS son estudiantes de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Por lo tanto, la implementación de los ODS en las enseñanzas STEM es esencial para un futuro sostenible.

En este documento, se proporcionan algunas pautas y herramientas que facilitarían la transferencia de la esencia y el conocimiento de los ODS al currículo de STEM, en diferentes niveles de organización y estructura. Se proporcionan pautas para que los profesores, coordinadores de títulos y supervisores de proyectos incorporen los ODS en sus asignaturas.

Además, se proporciona la estructura y los objetivos de aprendizaje de cuatro cursos, que incluyen:

- una nueva asignatura optativa,
- un nuevo programa de 5 módulos sobre desarrollo humano sostenible,
- un curso en línea para profesores sobre cómo integrar los ODS en una asignatura o proyecto existente,
- un curso en línea para coordinadores de grado sobre cómo integrar los ODS en el plan de estudios.

Finalmente, se propone el desarrollo y establecimiento de una micro-credencial con reconocimiento ECTS (el Certificado de Compromiso de Sostenibilidad) para ser integrada en el currículo académico.



Bibliografía

Bekebrede, G., Bovenburg-Murriss, G., van Veen, L. y Champlin, C. (2021). RElastiCity: Un juego de resiliencia urbana. Plataforma Edusources, <https://edusources.nl/materialen/503f546e-a3ce-47b9-aa61-188f59080d40>, publicado el 06 de junio de 2021.

Braßler, M. y Sprenger, S. (2021). Fomentar el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de sostenibilidad a través de un curso interdisciplinario apoyado por un tutor en Educación para el Desarrollo Sostenible. *Sostenibilidad*, 13(6):3494. <https://doi.org/10.3390/su13063494>

Brundtland, G. H. (1989). El cambio global y nuestro futuro común. *Medio ambiente: ciencia y política para el desarrollo sostenible*, 31(5), 16-43.

Chaleta, E., Saraiva, M., Leal, F., Fialho, I. y Borralho, A. (2021). Educación superior y Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDGS): contribución potencial de los cursos de pregrado de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Évora. *Sostenibilidad*, 13(4), 1828.

Dasandi, N. y Mikhaylov, S. J. (2019). AI para el SDGS 16 sobre paz, justicia e instituciones sólidas: seguimiento del progreso y evaluación del impacto. En Documento de posición para el Taller IJCAI sobre Inteligencia Artificial y Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

De la Torre, R., Onggo, B. S., Corlu, C. G., Nogal, M. y Juan, A. A. (2021). El papel de la simulación y los juegos serios en la enseñanza de conceptos sobre economía circular y energía sostenible. *Energías*, 14(4), 1138.

Educación para el Desarrollo Sostenible. Decenio de las Naciones Unidas (2005-2014) Publicado en 2012 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia



y la Cultura 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France
<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/> (consultado el 10.03.22)

Ferrer-Balas, D., Adachi, J., Banas, S., Davidson, C. I., Hoshikoshi, A., Mishra, A., ... y Ostwald, M. (2008). Un análisis comparativo internacional de la transformación de la sostenibilidad en siete universidades. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*.

Ferrer-Balas, D., Lozano, R., Huisingh, D., Buckland, H., Ysern, P. y Zilahy, G. (2010). Más allá de la retórica: cambios en todo el sistema en las universidades para sociedades sostenibles. *Revista de producción más limpia*, 18(7), 607-610.

Hernández-Barco, M., Sánchez-Martín, J., Blanco-Salas, J. y Ruiz-Téllez, T. (2020). Teaching Down to Earth—Service-Learning Methodology for Science Education and Sustainability at the University Level: A Practical Approach. *Sostenibilidad*, 12(2), 542.

Hoffman, J., Pelzer, P., Albert, L., Béneker, T., Hajer, M. y Mangnus, A. (2021). Un enfoque futuro para enseñar problemas perversos. *Revista de Geografía en la Educación Superior*, 45(4), 576-593.

ITSD2021. I Seminario Internacional Enseñanza Integrada en Didáctica Específica: Potencialidades y Retos de la Integración Transdisciplinaria para la Resolución de los Problemas Sociales Contemporáneos (2021, 8 al 12 de noviembre. Evento Virtual). Ángel Alsina Pastells: Integrando competencias matemáticas y de sostenibilidad. https://www.youtube.com/watch?v=nMXCV2X_mAw

Kirchherr, J. y Piscicelli, L. (2019). Hacia una educación para la economía circular (ECE): cinco principios de enseñanza y un estudio de caso. *Recursos, conservación y reciclaje*, 150, 104406.



Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., Ávila, L. V., Brandli, L. L., Molthan-Hill, P., Pace, P., Azeiteiro, U. M., Vargas, V. R. y Caeiro, S. (2019). Objetivos de Desarrollo Sostenible y enseñanza de la sostenibilidad en las universidades: ¿quedarse atrás o adelantarse a la manada? *Journal of Cleaner Production*, 232, 285–294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>

Maruna, M. (2019). Hacia la integración de los SDGS en la educación de planificación superior: perspectivas del programa de estudio de urbanismo integrado en Belgrado. *Sostenibilidad*, 11(17), 4519.

Morrison, T. (2001) *Aprendizaje accionable: un manual para la creación de capacidad a través del aprendizaje basado en casos*, Instituto del Banco Asiático de Desarrollo

Müller, P. A., Bäumer, T., Silberer, J. y Zimmermann, S. (2020). Uso de cursos de métodos de investigación para enseñar a los estudiantes sobre el desarrollo sostenible: un modelo de tres fases para una experiencia de aprendizaje transformadora. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*.

Nogueiro T, Saraiva M, Jorge F, Chaleta E. (2022). El programa Erasmus+ y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: contribución de las acciones de movilidad en la educación superior. *Sostenibilidad*. 14(3):1628. <https://doi.org/10.3390/su14031628>

Nowotny, J., DSDGson, J., Fiechter, S., Gür, T. M., Kennedy, B., Macyk, W., ... y Rahman, K. A. (2018). Hacia la sostenibilidad global: Educación sobre tecnologías energéticas ambientalmente limpias. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2541-2551.

Oceanwise Innovator Lab. (s.f.). <https://Ocean.Org/>. <https://ocean.org/learn-explore/education/ocean-wise-innovator-lab/>

Oueijan, H. N. (2018). Educar para la paz en la educación superior. *Revista Universal de Investigación Educativa*, 6(9), 1916-1920.



Pálsdóttir, A.; Jóhannsdóttir, L. (2021). Señales de los SDGS de las Naciones Unidas en el currículo universitario: el caso de la Universidad de Islandia. *Sostenibilidad*, 13, 8958. <https://doi.org/10.3390/su13168958>

Pérez-Foguet, A.; Lazzarini, B. (2019). Formación profesional continua en las facultades de ingeniería: integración transversal del desarrollo humano sostenible en los cursos de ciencias básicas de la ingeniería. "Journal of cleaner production", vol. 218, págs. 772 a 781. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.054>

Pires, S. M., Nicolau, M., Mapar, M., Dias, M. F., Horta, D., Nicolau, P. B., ... y Malandrakis, G. (2020). ¿Cómo integrar la enseñanza y el aprendizaje sostenibles en las instituciones de educación superior?: del contexto a la acción para la transformación hacia la implementación de los SDGS: una revisión de la literatura.

Rieckmann, M. (2017). Educación para los objetivos de desarrollo sostenible: Objetivos de aprendizaje. Publicaciones de la Unesco.

Sánchez-Carracedo, F.; Segalas, J.; Bueno, G.; Busquets, P.; Climent, J.; Galofré, VG.; Lazzarini, B.; López, D.; Martín, C.; Miñano, R.; Cámara, ESd.; Sureda, B.; Tejedor, G. y Vidal, E. (2021). Herramientas para integrar y evaluar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación en ingeniería. *Sostenibilidad*. 13(21):12154. <https://doi.org/10.3390/su132112154>

SDSN Australia / Pacífico (2017): Primeros pasos con los SDGS en las universidades: una guía para universidades, instituciones de educación superior y el sector académico. Edición Australia, Nueva Zelanda y Pacífico. Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible – Australia/Pacífico, Melbourne. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-SDGS-Universidades-1800301-WEB.pdf>

Tandon, R. y Chakrabarty, K. (2018). Asociación con instituciones de educación superior para el SDGS 17: el papel de la educación superior en las asociaciones de múltiples partes interesadas. *Enfoques de los SDGS*, 17, 75-85.



Tejedor, G., Segalàs, J., Barrón, Á., Fernández-Morilla, M., Fuertes, M. T., Ruiz-Morales, J., ... & Hernández, À. (2019). Didactic strategies to promote competencies in sustainability. *Sustainability*, 11(7), 2086.

Thomas, I. (2009). Pensamiento crítico, aprendizaje transformador, educación sostenible y aprendizaje basado en problemas en las universidades. *Revista de Educación Transformadora*, 7(3), 245-264.

Thomas, I., Hegarty, K. y Holdsworth, S. (2012). El rompecabezas de la educación para la sostenibilidad: implementación en las universidades. *Educación creativa*, 3(06), 840.

Thew, H., Graves, C., Reay, D., Smith, S., Petersen, K., Bomberg, E., ... & Worsfold, N. T. (2021). Integración de la educación climática en las instituciones de educación superior. Documento de trabajo de la Red de Universidades COP26.

Tyagi R., Vishwakarma S., Rishi M., Rajiah S. (2021) Reducción de las desigualdades a través de cursos de educación y desarrollo de habilidades. En: Leal Filho W., Azul A.M., Brandli L., Lange Salvia A., Özuyar P.G., Wall T. (eds) *Reduced Inequalities*. Enciclopedia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71060-0_102-1

Whalen, K. A., Berlin, C., Ekberg, J., Barletta, I. y Hammersberg, P. (2018). 'Todo lo que hacen es ganar': Lecciones aprendidas del uso de un juego serio para la educación en Economía Circular. *Recursos, conservación y reciclaje*, 135, 335-345.

The logo for JOIN-RISE features a stylized 'J' on the left, composed of a blue arc at the top and a red arc at the bottom. To its right, the word 'JOIN-RISE' is written in a bold, sans-serif font where each letter is a different color: J (blue), O (orange), I (green), N (red), - (black), R (blue), I (green), S (orange), E (red).

Cofinanciado por
la Unión Europea

Erasmus+
2021-1-ES01-KA220-HED-000032139

Joint development of innovative blended learning in STEM curricula based on
SDGs for a resilient, inclusive and sustainable education



El proyecto **JOIN-RISE** está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de los autores y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.