

TRABAJO FIN DE MÁSTER CONOCIMIENTO DEL ODS 13 EN LOS ESTUDIANTES DEL MÁSTER DE PROFESORADO Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Estudiante: MARÍA TERESA OLIVER BERTOMEU

Especialidad: BIOLOGÍA y GEOLOGÍA

Tutor/a: FRANCISCO JOSE DEL CAMPO GOMIS Y

ÁFRICA MARTÍNEZ POVEDA

Curso académico: 2023-24

ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave.....	5
2. Introducción.....	6
3. Método.....	7
4. Resultados.....	10
4.1. Resultados del bloque 1: preguntas genéricas sobre ODS.....	10
4.2. Resultados del bloque 2: preguntas ODS 13: Acción por el clima..	13
5. Discusión y conclusiones.....	15
6. Contribuciones prácticas.....	16
6.1. Para alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de idiomas.....	16
6.2. Para alumnado de secundaria.....	20
6.2.1. Actividad: “Con-ciencia-TE” (1ºESO).....	22
6.2.2. Actividad: “Calcula tu huella de carbono” (3ºESO).....	25
7. Referencias.....	29
8. Anexos.....	31
8.1. Anexo 1: Modelo de encuesta.....	31
8.2. Anexo 2: Resultados encuesta por género.....	34
8.3. Anexo 3: Resultados encuesta por especialidad.....	39
8.4. Anexo 4: Recursos actividad “Toma tu rol en la COP”.....	45
8.5. Anexo 5: Recursos actividad “Con-ciencia-TE”.....	47
8.6. Anexo 6: Recursos actividad “Calcula tu huella de carbono”.....	52
8.7. Anexo 7: Autorización código COIR.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de alumnado encuestado en función del género.....	8
Tabla 2. Número de alumnado encuestado en función de la especialidad cursada en el Máster de Profesorado.....	8
Tabla 3. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Toma tu rol en la COP”	18
Tabla 4. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Toma tu rol en la COP”	19
Tabla 5. Cronograma actividades alumnado secundaria.....	21
Tabla 6. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Con-ciencia-TE” ...	24
Tabla 7. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Con-ciencia-TE”.....	24
Tabla 8. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Calcula tu huella de carbono”.....	26
Tabla 9. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Calcula tu huella de carbono”.....	27
Tabla 10. Número de alumnado encuestado en según el género y la especialidad cursada en el Máster de Profesorado.....	34
Tabla 11. Respuesta a la pregunta número 1 del bloque 2 , sobre las causas del cambio climático en función del género.....	35
Tabla 12. Respuesta a la pregunta número 2 del bloque 2, sobre indicadores utilizados para medir la acción por el clima según el ODS 13 en función del género.....	36
Tabla 13. Respuesta a la pregunta número 3 del bloque 2, sobre las medidas cotidianas dispuestas a llevar a cabo para la reducción del cambio climático en función del género.....	36
Tabla 14. Respuesta a la pregunta número 1 del bloque 2, sobre las causas del cambio climático en función de la especialidad.....	39
Tabla 15. Respuesta a la pregunta número 2 del bloque 2, sobre indicadores utilizados para medir la acción por el clima según el ODS 13 en función de la especialidad.....	41

Tabla 16. Respuesta a la pregunta número 3 del bloque 2, sobre las medidas cotidianas dispuestas a llevar a cabo para la reducción del cambio climático en función de la especialidad.....**42**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Respuesta sobre acrónimo ODS.....**11**

Figura 2. Respuesta sobre número de ODS establecidos por la ONU.....**11**

Figura 3. Respuesta sobre en qué se basan los ODS.....**12**

Figura 4. Respuesta sobre los objetivos genéricos de los ODS.....**12**

Figura 5. Respuesta sobre el año acordado para lograr los ODS.....**13**

Figura 6. Respuesta sobre responsables encargados de cumplir los ODS.....**13**

1. Resumen y palabras clave

El cambio climático es un hecho que no se puede negar. Son evidentes sus consecuencias, como las inundaciones, aumento de temperatura o la sequía. Es por ello, que a través de las instituciones docentes, deben poner el foco para formar y concienciar al alumnado para que adquieran conocimientos sobre el tema a través de la educación ambiental.

Este estudio ha realizado una encuesta al alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de idiomas, de la Universidad Miguel Hernández (UHM), a través de Google Forms, para analizar sus conocimientos sobre los objetivos de desarrollo sostenible. Tras el análisis de las encuestas, podemos concluir que el alumnado del máster tiene conocimientos sobre los ODS en general, y además está dispuesto a tomar diferentes medidas para frenar el cambio climático. Por otro lado, se proponen actividades para el alumnado del máster, así como para el estudiantado de secundaria para trabajar el ODS 13: Acción por el clima.

Palabras clave: ODS, ODS 13, SDG, EDS, Cambio climático, Desarrollo sostenible, Conocimiento, Profesorado

Climate change is a fact that cannot be denied. Its consequences are evident, such as flooding, temperature increase or drought. That is why, through educational institutions, they must focus on training and raising awareness among students so that they acquire knowledge on the subject through environmental education.

This study has conducted a survey to the students of the Master's Degree in Teacher Training ESO and Bachillerato, FP and Language Teaching, of the University Miguel Hernández (UHM), through Google Forms, to analyze their knowledge about the objectives of sustainable development. After the analysis of the surveys, we can conclude that the students of the master's degree have knowledge about the SDGs in general, and are also willing to take different measures to curb climate change. On the other hand, activities are proposed for the Master's students as well for secondary school students to work on SDG 13: Climate action.

Key words: SDG, SDG 13, ESD, Climate change, Sustainable development, Knowledge, Teachers

2. Introducción

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define el desarrollo sostenible como “uso y disfrute de los recursos naturales que consiga el desarrollo económico y social de las poblaciones humanas, asegurando el mantenimiento y la preservación de aquellos para las generaciones futuras”.

La RAE, define la sostenibilidad ambiental como “el principio de la utilización de los recursos naturales que permita satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”.

En la cumbre de Naciones Unidas del 2015, se aprobó el documento “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible” (ONU, 2015). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se trata de un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, con la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Consta de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y 169 metas, que se deben cumplir para el 2030. Gómez (2017), señaló que los ODS representan la agenda más ambiciosa a nivel global para unir esfuerzos hacia metas compartidas. Aunque su enfoque principal es erradicar la pobreza extrema, también abordan las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible, proporcionando un marco importante para orientar las políticas mundiales. Sin embargo, su diseño complejo, limitaciones técnicas y críticas recibidas plantean desafíos significativos para lograr los objetivos previstos de construir un futuro mejor para las próximas generaciones.

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), se definió este como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

El Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Tal y como aseguró López (2022), el cambio climático representa un desafío global que no reconoce fronteras y requiere medidas urgentes para contrarrestar sus efectos. Abordar este desafío es fundamental para construir un mundo sostenible para todos, y la acción debe tomarse de inmediato. Por esta razón, las empresas reconocen que el cambio climático y la degradación ambiental presentan nuevos riesgos y oportunidades importantes para su competitividad, crecimiento y desarrollo. Están viendo el desafío climático como una oportunidad en el mercado. Es crucial la participación tanto de entidades gubernamentales como del ámbito empresarial, la comunidad civil, y el sector académico y científico para proponer medidas que mitiguen el impacto del cambio climático.

Dentro de este Objetivo 13: Acción por el clima, el presente trabajo se enfoca especialmente en la meta 13.3: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

En este sentido, tal y como se señala en el preámbulo de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE), “se reconoce la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030.

Por ello, la educación para el desarrollo sostenible y para la ciudadanía mundial incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional y la educación intercultural, así como la educación para la transición ecológica, sin descuidar la acción local, imprescindibles para abordar la emergencia climática, de modo que el alumno conozca qué consecuencias tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia su entorno natural y social”.

Agirreazkuenaga (2019) afirma que el argumento es que el profesor es el principal impulsor del desarrollo sostenible, y se certifica que su participación es crucial en la educación universitaria para lograr la innovación sostenible. Así mismo, según Vega-Marcote et al. (2015), los profesores no podrán enseñar sobre el desarrollo si primero no han adquirido las habilidades necesarias para ello.

El objetivo general de este estudio es evaluar el conocimiento de los estudiantes del máster del profesorado sobre el Objetivo del Desarrollo Sostenible (ODS) 13: Acción por el clima y proponer estrategias de formación para fortalecer su conocimiento sobre el ODS en concreto.

Además, se diferencian dos objetivos específicos. Por un lado, analizar el nivel de conciencia de la población diana acerca del ODS 13. Por otro, describir propuestas de formación y recursos didácticos para mejorar la comprensión y aplicación del ODS 13 en el ámbito educativo.

3. Método

Se ha realizado un estudio transversal descriptivo utilizando un cuestionario a través de Google Forms con el código COIR: 240226124621, dirigido al alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y enseñanzas de idiomas, de la Universidad Miguel Hernández (Elx).

El objetivo es conocer el conocimiento que tienen sobre el tema de los ODS en general y también, en concreto, del ODS 13: Acción por el clima.

El cuestionario (anexo 1) está dividido en:

- Bloque 1: para conocer el grado de conocimiento general sobre los ODS (6 preguntas).
- Bloque 2: preguntas específicas para conocer el conocimiento sobre el ODS 13: Acción por el clima (3 preguntas).
- Bloque 3: preguntas para conocer el género y especialidad que está cursando en el Máster de Profesorado de la UMH. (2 preguntas)

En la tabla 1, se muestra el número del alumnado que ha realizado la encuesta, con relación al género:

Tabla 1: número de alumnado encuestado en función del género.

GÉNERO	N.º ALUMNADO ENCUESTADO	PORCENTAJE
Femenino	108	62,4
Masculino	61	35,3
Otro	1	0,6
Prefiero no contestar	3	1,7
Total:	173	100,0

En la tabla 2, se muestra el número del alumnado que ha realizado la encuesta, en relación a su especialidad:

Tabla 2: número de alumnado encuestado en función de la especialidad cursada en el Máster de Profesorado.

ESPECIALIDAD	N.º ALUMNADO ENCUESTADO	PORCENTAJE
Biología y Geología	22	12,7
Economía y administración de empresas	16	9,2
Educación Física y familia profesional en actividades físicas y deportivas	9	5,2
Educación Plástica y Visual y familia profesional de artes gráficas, artes y artesanía	15	8,7
Física y Química	7	4,0
Formación y Orientación Laboral y familia profesional en administración, gestión y orientación laboral	24	13,9
Informática y familia profesional en informática y comunicación	8	4,6
Lengua Castellana y Literatura	12	6,9
Matemáticas	6	3,5
Orientación educativa	9	5,2
Servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria y familia profesional en servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria	23	13,3
Tecnología, familia profesional de industriales y familia profesional en agraria y alimentaria	22	12,7

Total:	173	100,0
---------------	------------	--------------

Los datos obtenidos a través del formulario de Google Forms, se han analizado con el programa de LibreOffice Calc para el bloque I. Para el bloque 2, mediante el programa SPSS.

En las preguntas del bloque I, en cinco de ellas, son de respuesta única, frente a una sexta que se puede seleccionar hasta tres opciones de respuesta en función de su importancia.

En las preguntas del bloque 2, tenemos tres opciones:

- Grado de importancia (Nada importante, poco importante, algo importante, importante y muy importante)
- Respuesta múltiple
- Grado de aceptación (Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo)

A partir de los tipos de respuesta, se realizará un análisis con sus correspondientes gráficos.

4. Resultados

A continuación, se van a exponer los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas al alumnado del Máster Universitario en formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y enseñanzas de idiomas, de la Universidad Miguel Hernández de Elx.

4.1. Resultados del bloque I: preguntas genéricas sobre ODS

En la **pregunta número 1** de la encuesta “Señale cuál de los siguientes ítems cree que corresponde al acrónimo ODS”, se puede afirmar que mayoritariamente hay un consenso entre el alumnado del máster en cuanto a la respuesta de Objetivos de desarrollo sostenible, siendo el 96,5%.

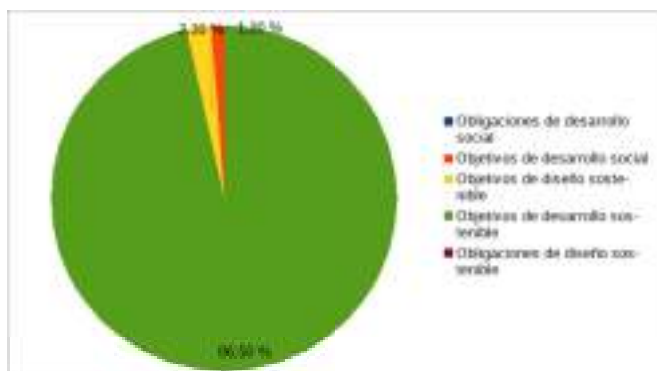


Figura 1. Respuesta sobre acrónimo ODS. Fuente: elaboración propia.

En la **pregunta número 2** de la encuesta “¿Cuántos cree que son los ODS establecidos por las Naciones Unidas?”, la mayoría de los encuestados considera que el número de ODS establecidos por las Naciones Unidas son 17 (69,4%).

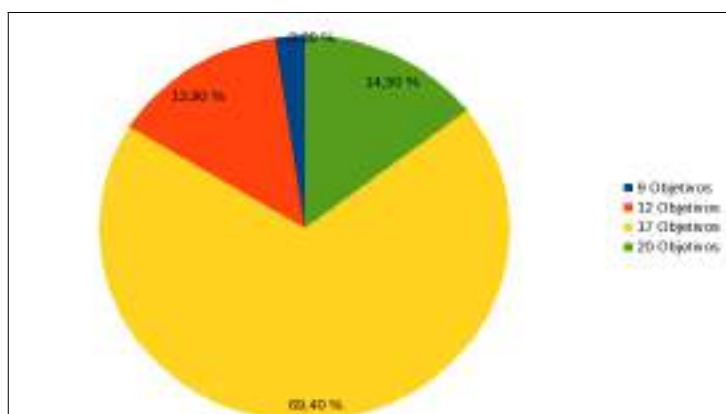


Figura 2. Respuesta sobre número de ODS establecidos por la ONU.

En la **pregunta número 3** de la encuesta “Según su conocimiento, los ODS se basan en: (con 4 opciones de respuesta)” la mayoría de los encuestados considera que los ODS se basan en las 5Ps (personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas pactos) siendo el -74%.

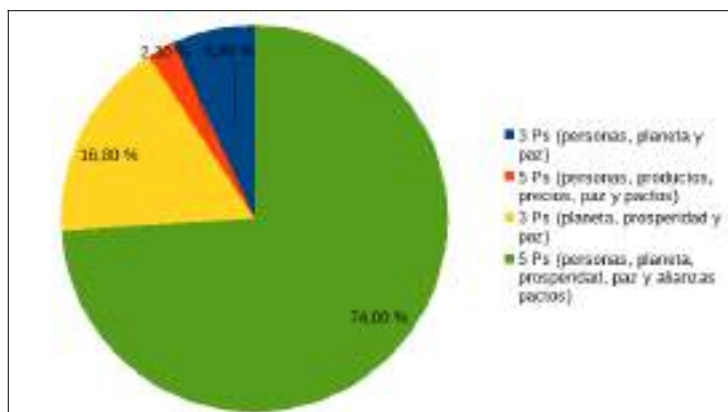


Figura 3. Respuesta sobre en qué se basan los ODS.

En la **pregunta número 4** de la encuesta “De los siguientes ítems señale aquellos que cree que corresponden con los objetivos genéricos de los ODS (puede señalar un máximo de tres opciones)”, podemos observar que la mayoría de los encuestados considera en mayor proporción como objetivos genéricos de los ODS, la sostenibilidad medioambiental (68,80%), la igualdad de género y la reducción de desigualdades (60.70%) y proteger el planeta y asegurar la prosperidad de todos (57,20%). Así mismo, con estos datos, podemos considerar que los encuestados no relacionan los ítems: asistir a los refugiados de guerra (3,5%), enviar ayuda humanitaria (3,5%) y acabar con las grandes corporaciones (1,2%), como objetivos genéricos de los ODS.

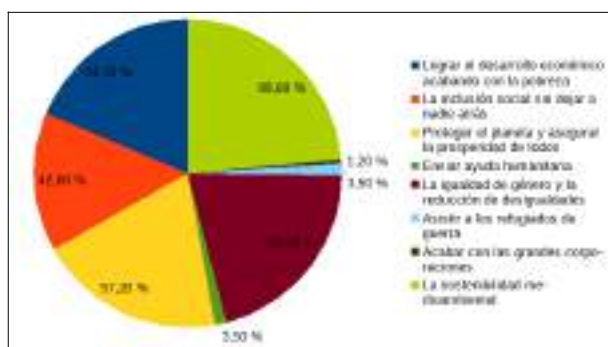


Figura 4. Respuesta sobre los objetivos genéricos de los ODS.

En la **pregunta número 5** de la encuesta “¿Cuál cree que es el año que se ha acordado para lograr los ODS por los países?”, se puede afirmar que mayoritariamente hay un consenso entre el alumnado del máster en cuanto a la respuesta sobre el año acordado para lograr los ODS, siendo el 2030 (91,30%).

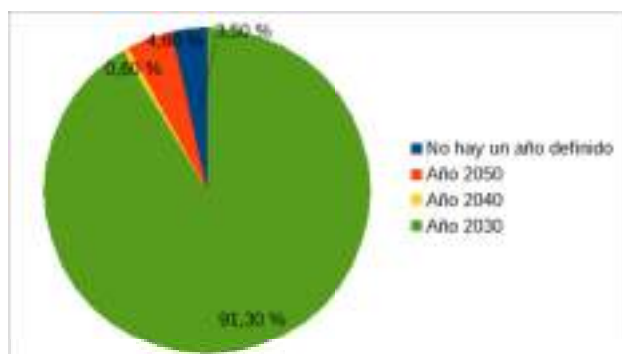


Figura 5. Respuesta sobre el año acordado para lograr los ODS.

En la **pregunta número 6** de la encuesta “¿Quiénes considera que son los encargados de cumplir los ODS?”, se puede afirmar que mayoritariamente hay un consenso entre el alumnado del máster en cuanto a la respuesta sobre los responsables encargados de cumplir los ODS, considerando la respuesta “Cada uno de los países firmantes de la Agenda 2030”, como la mayoritaria (78,60%).

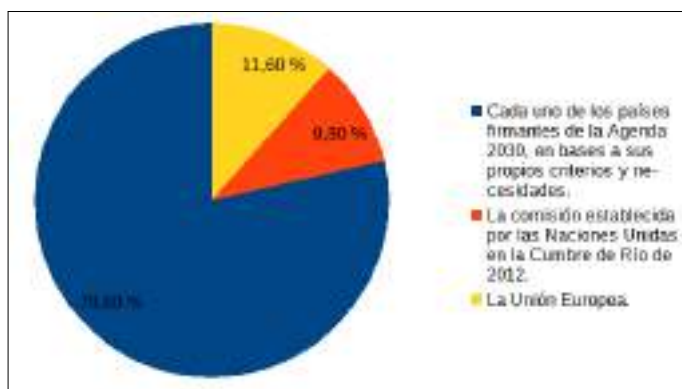


Figura 6. Respuesta sobre responsables encargados de cumplir los ODS.

4.2. Resultados del bloque 2: preguntas ODS 13: Acción or el clima

En este apartado, se analizan los resultados significativos ($p < 0,05$) obtenidos en función del género (anexo 2) y de la especialidad del máster (anexo 3).

En la **pregunta número 1** de la encuesta, “De las siguientes acciones señala en una escala de 5 niveles (siendo 1: nada importante, 2: poco importante, 3: algo importante, 4: importante y 5: muy importante) cuáles crees que pueden ser las causas del cambio climático”, podemos observar que la

mayoría de los encuestados considera que la tala de bosques es muy importante siendo señalada por el 63,4% de la muestra, mientras que solo un 1,15% opina que es nada importante.

En cuanto a las erupciones volcánicas, podemos observar que un 29,5% de los encuestados lo considera algo importante y un 26,6% poco importante.

Respecto al uso de transporte, un 54,3% de la muestra lo considera muy importante frente al 0,6% que lo considera nada importante.

Por otro lado, las corrientes oceánicas, el 26,6% de la muestra lo considera algo importante y un 11,0 % nada importante.

Con referencia a la actividad tectónica, el 30,1% de la muestra lo considera algo importante y el 24,3% poco importante.

En cuanto a la producción de alimentos, el 49,7% lo considera muy importante frente al 1,7% poco importante.

Por último, la energía en los edificios, el 47,4% de la muestra, señala que es muy importante, frente al 3,5% que lo considera poco importante.

Respecto a las causas del cambio climático, en función del género, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las respuestas referidas a: tala de bosques, uso del transporte, producción de alimentos y energía de edificios. En cambio, en función de la especialidad, solo encontramos diferencias estadísticamente significativas en los ítems corrientes oceánicas y actividad tectónica.

En la **pregunta número 2** de la encuesta, “Señala cuál de los siguientes indicadores crees que son utilizados para medir la acción, pudiendo señalar hasta tres indicadores, podemos observar que la mayoría de los encuestados considera como principales indicadores para medir la acción a: la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (82,7%), cálculo de la huella social de la empresa (46,2%), consumo de energía en la organización y gastos totales de protección ambiental e inversiones por tipo (con un 41,0%, respectivamente).

Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas en las respuestas relacionadas con los indicadores para medir la acción sobre el clima en comparación en el género de los participantes, a excepción del ítem inversiones comunitarias, en el que sí que las hay ($p=0,002$).

En lo que concierne a la especialidad, se encontraron diferencias significativas en cuanto al ítem consumo de energía en la organización ($p=0,018$).

En la **pregunta número 3** de la encuesta, “Valore en una escala de 5 niveles (siendo 1: totalmente en desacuerdo, 2: en desacuerdo, 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: de acuerdo y 5: totalmente de acuerdo) los siguientes ítems sobre el ODS 13 “Acción por el clima”, podemos observar que la mayoría de los encuestados está totalmente de acuerdo en llevar a cabo las diferentes medidas cotidianas para la reducción del cambio climático siendo las más valoradas las siguientes medidas: las empresas deberían hacer un mayor uso de las energías renovables (67,0%), mejorar la educación y sensibilización sobre el cambio climático y así mejoraremos los hábitos a largo plazo (60,7%) y compra de productos locales y/o de temporada para realizar un consumo responsable (57,8%).

Además, también se encontraron diferencias significativas en las respuestas por género de las medidas cotidianas para la reducción del cambio climático en todos sus ítems.

Sin embargo, respecto a las especialidades, solo se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la medida de la necesidad de ofrecer incentivos económicos para la reforestación ($p=0,045$).

5. Discusión y conclusiones

Con el presente trabajo se pretendía analizar los conocimientos previos y la percepción de los estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de idiomas, de la Universidad Miguel Hernández (Eix) sobre los ODS en general así como sobre el ODS 13: Acción por el clima, en concreto.

De los resultados de este trabajo podemos concluir que del bloque 1 de las preguntas genéricas sobre ODS, en la totalidad de las preguntas hay un consenso en la respuesta correcta, siendo la de mayor respuesta. Por tanto, el alumnado del máster si tiene conocimientos previos sobre los ODS, no como se determinó en otro estudio realizado por Secanell et al. (2024) el curso 2022-2023 en diferentes universidades españolas que concluye que el alumnado tiene poca formación en relación a los ODS, lo cual evidencia la necesidad de aumentar su estudio en el currículo de futuros docentes.

En el bloque 2: preguntas ODS 13, en la pregunta de las causas del cambio climático podemos destacar que se considera poco importante las erupciones volcánicas cuando es una de las causas naturales. Respecto a los indicadores para medir la acción sobre el clima, el estudiantado muestra desconocimiento ya que considera que el consumo de energía en la organización y el cálculo de la huella social de la empresa lo son, cuando en realidad, son indicadores para el ODS 7 y ODS 10, respectivamente. Por último, en cuanto a las medidas cotidianas para la reducción del cambio

climático, se muestran conformes en llevar a cabo cada una de las medidas propuestas.

Este trabajo presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, es el tamaño de la muestra que de un total de 442 alumnos matriculados en el máster, sólo respondieron a la encuesta 173 personas. En segundo lugar, la restricción del tiempo del pase de la encuesta, que fueron dos semanas.

Con todo ello, vamos a proponer una serie de actividades de acuerdo a las propuestas sobre los diferentes temas para trabajar en el aula el ODS 13 (Rieckmann, 2017) como son:

- “Gases de efecto invernadero y sus emisiones”
- “Peligros relacionados con el cambio climático que llevan a desastres como seqúas, extremos climáticos, etc. y su impacto social y económico desigual en hogares, comunidades y países, y entre países”.
- “Aumento en el nivel del mar y sus consecuencias en los países”.
- “Estrategias políticas locales, nacionales y mundiales para proteger el clima”.

6. Contribuciones prácticas

El cambio climático se trata de un problema muy grave para el planeta, causado por la actividad humana, es por ello que su reducción dependerá de la implicación e intervención de la sociedad, con comportamientos y estilos de vida saludable para su mitigación. Según Maldonado-González (2023), es esencial que nos encaminemos hacia una educación centrada en el cambio climático. Debemos examinar las diferentes formas en que todos los grupos sociales pueden actuar para contrarrestar el calentamiento global a través de medidas que reduzcan sus efectos y nos ayuden a adaptarnos a ellos.

6.1. Para alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de idiomas

“Uno de los mayores retos de las universidades para el siglo XXI es promover y mejorar la formación, para conseguir profesionales críticos y capaces de actuar bajo los principios de sostenibilidad” (Valderrama-Hernández et al. (2020).

Como se ha comentado anteriormente, el cambio climático es una amenaza para el planeta y la sociedad. Es por ello, que la educación juega un papel decisivo para crear conciencia sobre este problema y fomentar acciones sostenibles. Por consiguiente, se ha propuesto una actividad de rol-playing sobre las negociaciones climáticas como herramienta innovadora para formar a

los futuros docentes sobre como afrontar este tema de forma crítica y reflexiva. Los beneficios de esta actividad serán: comprensión del cambio climático, desarrollo de habilidades para el futuro docente (comunicación, negociación, trabajo en equipo, pensamiento crítico) y responsabilidad ambiental.

1. Actividad: “Toma tu rol en la COP”

El rol-playing permite a los estudiantes desempeñar diferentes roles ante una situación. La existencia de diferentes personajes, refleja la complejidad de la simulación y desafíos de las negociaciones climáticas en función de los intereses de cada personaje. Así, cada uno de ellos expresará sus puntos de vista y fomentará la búsqueda de soluciones para abordar la crisis climática.

2. Estudiantado al que va dirigido (justificar).

Estudiantes de máster, ya que pueden entender conceptos de mayor complejidad sobre el cambio climático y son capaces de participar en debates. Esta actividad se llevará a cabo dentro de la asignatura de Didáctica de cada especialidad.

3. Recurso estímulo (vídeo, artículo, normativa,...).

- Dividiremos a los estudiantes en grupos que representen diferentes países. Cada grupo recibirá información sobre las emisiones de carbono (anexo 4) y las políticas climáticas, dependiendo de su país, así como de sus impactos.
- Artículo sobre la última COP28: conclusiones y acuerdo de Dubái (anexo 4).

4. Tareas para facilitar el proceso formativo (analizar el problema, redactar conclusiones y propuestas).

- Tratar conceptos básicos del cambio climático y sus impactos.
- Los estudiantes leerán el artículo y discutirán las diferentes políticas y acuerdos internacionales sobre el cambio climático.
- Asignación de roles (anexo 4): dividir al grupo de estudiantes en las partes implicadas (gobiernos, entidades clave que trabajan para apoyar el desarrollo sostenible y la acción climática, empresas, organizaciones ambientales). Se asignan países tanto desarrollados como en desarrollo para reflejar la diversidad de intereses y responsabilidades.
- Preparación y negociación: simulación de una crisis climática donde se toman decisiones urgentes para mitigar el cambio climático. Los estudiantes buscarán información sobre las posiciones de los países que representan (emisiones de gases de efecto invernadero, compromisos previos, intereses económicos y preocupaciones sociales) y negociarán acuerdos climáticos en función de sus intereses. También sobre empresas implicadas así como diferentes entidades clave (Fondo

Monetario Internacional (FMI), Banco mundial, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), entre otros).

- Debate entre los grupos para buscar soluciones.
- Elaboración de propuestas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático.

5. Objetivos.

- Familiarización por parte del estudiantado con las políticas internacionales vinculadas al cambio climático.
- Simular una conferencia climática internacional, como la COP (Conferencia de las Partes), para negociar acuerdos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático.
- Entender la complejidad de los desafíos derivados del cambio climático.
- Desarrollar habilidades de negociación y trabajo en equipo para encontrar soluciones efectivas.
- Distinguir la importancia de la colaboración entre países con el mismo fin.

6. Metodologías formativas.

- Clase inicial sobre conceptos clave.
- Rol-playing.
- Investigación dirigida por estudiantes.
- Análisis y discusión de casos.
- Trabajo en equipo.
- Debate y negociación.

7. Productos-resultados (a entregar para su evaluación).

- Documento con las decisiones tomadas de cada grupo y las justificaciones.
- Propuestas para acciones locales contra el cambio climático.
- Reflexión tras la simulación de los resultados.

8. Criterios de evaluación.

- Participación activa en el debate.
- Habilidades de negociación y colaboración durante la simulación.
- Creatividad y originalidad de las propuestas tomada, así como su viabilidad.
- Pensamiento reflexivo crítico sobre el proceso de toma de decisiones.

Tabla 3. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Toma tu rol en la COP”

Competencia sostenibilidad	El estudiante es consciente de que...	El estudiante es capaz de hacer...	El estudiante reconoce el valor de...
Pensamiento crítico	1.- Cada país va a llevar diferentes políticas contra el cambio climático. 2.- Cada personaje en el rol, dependerá de sus intereses.	1.- Elaborar conclusiones en función de las evidencias recogidas tras una búsqueda. 2.- Argumenta el punto de vista propio sobre el tema.	1.- La importancia de comprender las causas y consecuencias del cambio climático para actuar de manera responsable. 2.- La necesidad de abordar el cambio climático de manera urgente y colectiva.

9. Evidencias de logro.

- Reflexionar en grupo sobre los desafíos, compromisos y soluciones para abordar el cambio climático.
- Acuerdos fundamentados en datos científicos.
- Propuestas factibles a nivel local para abordar el cambio climático.

Tabla 4. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Toma tu rol en la COP”

	Indicadores de logro		
	Aprobado	Notable	Sobresaliente
Conocimiento	Demuestra un conocimiento básico de los conceptos del cambio climático y las negociaciones internacionales.	Demuestra un conocimiento sólido de los conceptos del cambio climático y las negociaciones internacionales.	Demuestra un conocimiento profundo de los conceptos del cambio climático y las negociaciones internacionales.
Habilidades	Presenta dificultades para defender sus intereses, comunicarse de forma efectiva, negociar acuerdos.	Puede defender sus intereses, comunicarse de forma efectiva, negociar acuerdos.	Puede defender sus intereses, comunicarse de forma efectiva, negociar acuerdos, de forma convincente.

Actitudes	Actitud pasiva e indiferente frente al cambio climático.	Actitud activa y comprometida frente al cambio climático, pero con dificultades para expresar sus ideas.	Actitud activa y comprometida frente al cambio climático, expresando de forma clara y concisa sus ideas.
------------------	--	--	--

6.2. Para alumnado de secundaria

Se han asignado estas actividades a cada curso, en función de los saberes básicos del bloque 5 de sostenibilidad de los cursos de 1º y 3º de ESO de la asignatura de Biología y geología:

- Principales problemas medioambientales: contaminación, desertización, cambio climático, pérdida de biodiversidad, agotamiento de recursos, etc. Corresponsabilidad en la protección ambiental. La importancia de las acciones individuales, locales y globales. En primer curso, se debería adquirir el conocimiento sobre posibles acciones, y en tercero debería poder concentrarse mediante estudios técnicos más pormenorizados.

La actividad para 1º de ESO, se desarrollará en la asignatura de Biología y geología en el tercer trimestre en el mes de mayo dentro del bloque 5 de sostenibilidad, coincidiendo con el día del reciclaje el 17 de mayo, así como en la de Tecnología. Estará dividida en cuatro sesiones:

- Primera sesión (Biología): visualización de imágenes de los efectos del cambio climático, actividad folio giratorio, visualización vídeo sobre conceptos cambio climático.
- Segunda sesión: actividad reciclaje (ficha en clase y tabla a rellenar en casa).
- Tercera sesión y cuarta sesión (Tecnología): crear una maqueta de una ciudad sostenible a partir del material reciclado.

La actividad para 3º de ESO, se desarrollará en la asignatura de Biología y geología, dentro del bloque 5 de sostenibilidad, entre mayo y junio, coincidiendo el 5 junio día del medio ambiente y el 28 de junio, el día del árbol. Lo que se pretende al llevar a cabo estas actividades, es dar visibilidad al medio ambiente durante esos dos meses. Esta actividad estará dividida en cinco sesiones:

- Primera sesión: visualización vídeo cambio climático.
- Segunda sesión (en casa): registro emisiones CO₂ y búsqueda de información sobre las emisiones.
- Tercera sesión: cálculo huella de carbono.

- Cuarta sesión: debate sobre los resultados obtenidos y propuestas de mejora.
- Quinta sesión: jornada de reforestación en un parque cercano al centro.

Tabla 5. Cronograma actividades alumnado secundaria.

Curso	Asignatura	Espacio	Nº sesión	Fecha	Actividad
1º ESO	Biología	Aula	Primera	2 al 5 de mayo	Visualización imágenes efecto cambio climático
	Biología	Aula	Primera	2 al 5 de mayo	Folio giratorio
	Biología	Aula	Primera	2 al 5 de mayo	Visualización vídeo cambio climático
	Biología	Aula	Segunda	8 al 12 de mayo	Ficha reciclaje
	Biología	Casa	Segunda	8 al 12 de mayo	Tabla registro reciclaje
	Tecnología	Aula	Tercera	15 al 19 de mayo	Maqueta ciudad sostenible
	Tecnología	Aula	Cuarta	22 al 26 de mayo	Maqueta ciudad sostenible
Curso	Asignatura	Espacio	Nº sesión	Fecha	Actividad
3º ESO	Biología	Aula	Primera	22 al 26 de mayo	Visualización vídeo cambio climático
	Biología	Casa	Segunda	29 al 2 de junio	Registro emisiones CO ₂
	Biología	Casa	Segunda	29 al 2 de junio	Búsqueda de información sobre emisiones
	Biología	Aula	Tercera	5 al 9 de junio	Cálculo huella de carbono
	Biología	Aula	Cuarta	12 al 16 de	Debate y

				junio	propuestas de mejora
	Biología	Parque	Quinta	19 al 21 de junio	Reforestación

La complejidad del cambio climático y su carácter interdisciplinar, permite diseñar actividades apoyadas en la investigación, desarrollo de proyectos, resolución de problemas y en colaboración con otras asignaturas, a través de metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje cooperativo. Lo que hemos buscado con estas actividades es visualizar el cambio climático, concienciar sobre ello y mitigarlo.

Con todos los proyectos realizados, sería una buena idea que en los centros educativos, en el hall, instalaran una exposición sobre el cambio climático. En ella, el alumnado podría observar diferentes infografías sobre los efectos del cambio climático, el reciclaje, la huella de carbono, etc. Así como recibir la visita de los colegios públicos adscritos, para que sirvan de ejemplo y visibilizar las buenas prácticas.

El alumnado de 1º de ESO comienza una etapa de desarrollo sobre su visión del mundo. Es por ello que se debe introducir la educación ambiental, para despertar el interés y así comprender a qué se enfrenta el planeta y su papel como parte del cambio. Las actividades propuestas son dinámicas y reflexivas para que el alumnado pueda comprender los conceptos básicos del cambio climático (efecto invernadero, impactos del cambio climático), analizar las causas de cambio climático y sus consecuencias a nivel local y global, así como fomentar valores como la responsabilidad y respeto por el medio ambiente.

El alumnado de 3º de ESO presentan una mayor madurez es por ello que su actividad es más compleja. Se profundizará sobre el cambio climático y sus consecuencias, sobre la responsabilidad de cada individuo, a través del pensamiento crítico y el análisis. Además podrán comprometerse a tomar medidas tras el análisis de su huella de carbono.

6.2.1. Actividad: “Con-ciencia-TE” (1º ESO)

Esta actividad estará compuesta por diferentes actividades. Como actividad inicial, se mostrarán una serie de imágenes (anexo 5) y a través de la técnica del folio giratorio, se anotarán que ven en ellas y las posibles causas. Comentaremos lo escrito en clase. A continuación, visualizaremos un vídeo sobre conceptos generales del cambio climático. Posteriormente, se pasará un cuestionario para analizar si han adquirido los conocimientos sobre el tema. Como se comenta en el vídeo, uno de los pasos para mejorar la calidad de vida

en el futuro, es reciclar. Por ello, vamos a realizar una actividad para saber qué residuo va en cada contenedor (anexo 5). Al llegar a casa, el alumnado deberá rellenar una tabla (anexo 5) con el material que se recicla en casa, así como su peso. Tras unas semanas, se volverá a rellenar la tabla y a pesar, para saber si ha habido concienciación sobre el tema.

Para finalizar, se creará una maqueta de una ciudad sostenible con los residuos recolectados.

1. Estudiantado al que va dirigido (justificar).

Esta actividad es interdisciplinar, entre las asignaturas de Biología y geología y Tecnología. Va dirigida al alumnado de primero de ESO, para sensibilizarlos sobre la gestión de residuos desde una edad temprana, para que así adquieran hábitos para el cuidado del medio ambiente.

2. Recurso estímulo (vídeo, artículo, normativa,...).

- Imágenes con evidencias del cambio climático: inundaciones, desertificación, cambio salud, deshielo.
- Video corto sobre el cambio climático y medidas a llevar a cabo por la ciudadanía: <https://www.youtube.com/watch?v=L9bqgqLQ7OZc&t=205s>
- Cuestionario
- Ficha sobre los residuos que van a cada contenedor.

3. Tareas para facilitar el proceso formativo (analizar el problema, redactar conclusiones y propuestas).

- Analizar el problema: el alumnado analizará la cantidad de residuos generados en casa, identificando prácticas para reducir su cantidad.
- Redactar conclusiones: redactar cambios para su gestión/reducción.
- Propuestas de mejora: reutilización de materiales y mejora sistema de reciclaje.

4. Objetivos.

- Concienciar al estudiantado sobre la importancia del cambio climático
- Potenciar una actitud responsable en la gestión de residuos.
- Promover hábitos de reducción, reutilización y reciclaje desde una edad temprana.
- Fomentar la participación activa.

5. Metodologías formativas.

- Visualización vídeo educativo sobre el cambio climático.
- Aprendizaje cooperativo: folio giratorio.
- Aprendizaje basado en proyectos: infografía sobre qué residuo va en cada contenedor y maqueta ciudad sostenible.

6. Productos-resultados (a entregar para su evaluación).

- Cuestionario inicial y post actividad sobre la gestión de residuos.
 - Infografía
 - Maqueta ciudad sostenible.
7. Criterios de evaluación.
- Participación activa
 - Rúbrica infografía y maqueta ciudad sostenible (anexo 5).

Tabla 6. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Con-ciencia-TE”

Competencia sostenibilidad	El estudiante es consciente de que...	El estudiante es capaz de hacer...	El estudiante reconoce el valor de...
Pensamiento crítico	1.- Identifica las causas del cambio climático. 2.-Analiza las consecuencias de cambio climático a nivel local y global. 3.- La importancia del reciclaje para mitigar el cambio climático.	1.- Diferenciar los tipos de residuos. 2.- Clasificar correctamente los diferentes residuos. 3.- Participa activamente en las actividades de reciclaje.	1.- Los beneficios del reciclaje para el planeta. 2.- La importancia de las 3R: reducir, reutilizar y reciclar. 3.- Clasificar correctamente los distintos materiales reciclables.

8. Evidencias de logro.
- Comprensión de la importancia de la gestión adecuada de residuos: Tras el cuestionario de la actividad, comparar con el cuestionario inicial si ha habido cambios de hábitos.
 - Pesaje de residuos.
 - Habilidad para comunicar la importancia del reciclaje y la reducción de residuos a través de la infografía.

Tabla 7. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Con-ciencia-TE”

	Indicadores de logro		
	Aprobado	Notable	Sobresaliente
Conocimiento cambio climático	Presenta dificultades para identificar las causas y consecuencias del cambio climático.	Identifica las causas y consecuencias del cambio climático.	Explica de forma precisa las causas y consecuencias del cambio climático.

Conocimiento reciclaje	Desconoce la importancia del reciclaje para el medio ambiente.	Reconoce parte de los beneficios del reciclaje para el medio ambiente.	Explica de forma clara la importancia del reciclaje para el medio ambiente.
Habilidades	Presenta dificultades para clasificar los materiales a reciclar.	Clasifica los materiales con puntos de mejora.	Clasifica los materiales de forma correcta y eficiente.
Actitudes	Actitud pasiva e indiferente frente al reciclaje.	Actitud activa y comprometida con el reciclaje.	Actitud activa y comprometida con el reciclaje, fomentándolo en casa.

6.2.2. Actividad: “Calcula tu huella de carbono” (3º ESO)

Con esta actividad se pretende introducir al alumnado el concepto de huella de carbono y a reconocer como las diferentes acciones/actividades cotidianas contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero.

1. Estudiantado al que va dirigido (justificar).

Esta actividad va dirigida a alumnado de tercero de ESO, al estar en una etapa donde pueden comprender conceptos más complejos del cambio climático y pueden llevar a cabo investigaciones y reflexionar de forma crítica sobre su propio impacto ambiental.

2. Recurso estímulo (vídeo, artículo, normativa,...).

- Vídeo introductorio sobre el cambio climático:
<https://www.youtube.com/watch?v=3X-Z0kMfh4M>
- Página web cálculo huella de carbono
<https://www.ceroco2.org/calculadoras/>

3. Tareas para facilitar el proceso formativo (analizar el problema, redactar conclusiones y propuestas).

- Registro durante una semana de todas las actividades (anexo 6) que realizan que podrían generar impacto en el clima (uso de energía, alimentación, transporte).
- Búsqueda de información sobre las emisiones de carbono de los diferentes transportes y alimentos (anexo 6).
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-46559942>
- Cálculo huella de carbono.

- Debate sobre como reducir su huella de carbono a través de hábitos, cambios de comportamiento, apoyo a iniciativas sostenibles.
4. Objetivos.
- Sensibilizar a los estudiantes sobre los impactos del cambio climático a través de un recurso audiovisual.
 - Aumentar el conocimiento de las consecuencias del cambio climático.
 - Comprender la importancia de la acción por el clima y contribuir a la mitigación del cambio climático en su entorno.
 - Comprender el concepto de huella de carbono y su relación con el cambio climático.
 - Reflexionar sobre las acciones individuales que generan impacto en la huella de carbono.
 - Proponer acciones para reducir la huella de carbono individual y colectiva.
5. Metodologías formativas.
- Visualización vídeo educativo sobre el cambio climático.
 - Investigación sobre los datos de la huella de carbono.
 - Aprendizaje cooperativo en grupos de 3-4 personas.
 - Aprendizaje servicio: reforestación. Es un tipo de actividad que permite actuar contra el cambio climático, de forma directa, al disminuir el CO₂ en la atmósfera, ya que gracias a la fotosíntesis es captado por las plantaciones que se realicen.
6. Productos-resultados (a entregar para su evaluación).
- Ficha huella de carbono individual.
 - Presentación grupal de propuestas de acción para reducir la huella de carbono.
 - Compromiso individual y grupal para realizar acciones vinculadas a la mitigación del cambio climático.
7. Criterios de evaluación.
- Participación activa.
 - Comprensión del concepto de huella de carbono y su relación con el cambio climático.
 - Implicación en la mejora de hábitos para reducir huella de carbono.
 - Asistencia a la jornada de reforestación.

Tabla 8. Criterios de evaluación de la actividad formativa “Calcula tu huella de carbono”

Competencia sostenibilidad	El estudiante es consciente de que...	El estudiante es capaz de hacer...	El estudiante reconoce el valor de...
Pensamiento crítico	1.- Identifica y explica las diferentes causas del cambio climático. 2.- Existen diferentes propuestas para abordar el cambio climático, con sus ventajas, desventajas y limitaciones. 3.- Definir qué es la huella de carbono.	1.- Explicar la importancia de reducir la huella de carbono para mitigar el cambio climático. 2.- Utilizar herramientas online para calcular su huella de carbono. 3.- Interpretar de forma correcta los resultados del cálculo de la huella de carbono.	1.- Los principales factores que contribuyen a la huella de carbono. 2.- Identificar los estilos de vida que generan mayor impacto ambiental. 3.- Proponer medidas para reducir su huella de carbono.

8. Evidencias de logro.

- Calidad del informe sobre la huella de carbono.
- Cambio de hábitos para la reducción de huella de carbono: consumo responsable, compra de productos locales, la reparación y reutilización, fomento del uso compartido de recursos, caminar, montar en bici, etc.

Tabla 9. Rúbrica indicadores de logro de la actividad formativa “Calcula tu huella de carbono”

	Indicadores de logro		
	Aprobado	Notable	Sobresaliente
Conocimiento	Calcula la huella de carbono de forma imprecisa o incompleta, sin identificar que hábitos de su vida puede cambiar para reducir su impacto.	Calcula la huella de carbono sin propuestas de mejora.	Calcula la huella de carbono con propuestas de mejora.
Habilidades	Utiliza la web para el cálculo de la huella de forma	Comete algunos errores al introducir los datos en la web	Introduce los datos de forma correcta en la web para el



	incorrecta.	para el cálculo de la huella.	cálculo de la huella.
Informe	Redacta un informe incompleto con errores y desorganizado.	Redacta un informe con algunos errores y falta de claridad.	Redacta un informe completo, claro y bien organizado.

7. Referencias

- Agirreazkuenaga, L. (2019). Embedding sustainable development goals in education. Teachers' perspective about education for sustainability in the Basque Autonomous Community. *Sustainability*, 11 (5), 1496.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/5/1496>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992.
<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Datosmacro.com- Información económica y sociodemográfica (2024, Mayo).
Emisiones de CO₂
<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
https://dogv.gva.es/datos/2022/08/11/pdf/2022_7573.pdf
- Diccionario panhispánico del español jurídico (2024, Abril). *Definición desarrollo sostenible y sostenibilidad ambiental*.
<https://dpej.rae.es/lema/desarrollo-sostenible>
<https://dpej.rae.es/lema/sostenibilidad-ambiental>
- EdeutekaLab: Herramientas educativas enriquecidas con IA. (2024, Mayo).
<https://edtk.co/>
- Gómez, C. (2017). Objetivos de desarrollo sostenible: una revisión crítica. *Papeles de relaciones sociales y cambio global*, ISSN 1888-0576 N.º 140, 2018 (Ejemplar dedicado a : Emple precario. Un salto al vacío), págs. 107-118
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE)
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-17264-consolidado.pdf>
- López Esteban, C. (ed.) (2022). *Los ODS. Avanzando hacia una educación sostenible*. Ediciones Universidad de Salamanca.
<https://doi.org/10.14201/0AQ0327>
- Maldonado-González, A.L. (2023). Cambio climático en experiencias educativas de profesorado universitario. EISSN: 1409-4258 Vol. 27(1) ENERO-ABRIL, 2023: 1-17
<https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14345>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2024, Mayo).
Cambio climático

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas.html>

Murga-Menoyo, M^aA. y Bautista-Cerro, M^aJ (Eds.) (2019). Guía Prado.
Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria. Madrid: UNED.

Doi: <https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>

Naciones Unidas (2024, Mayo). *Acción por el clima*

<https://www.un.org/es/climatechange/science/climate-issues>

Pacto Mundial ONU España: líderes en sostenibilidad (2024, Mayo). *COP28: el inicio del fin de los combustibles fósiles*

<https://www.pactomundial.org/noticia/cop28-el-inicio-del-fin-de-los-combustibles-fosiles/>

Rieckmann, M. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. UNESCO Publishing.

Secanell, I. L., Requena, E. L., & Renovell-Rico, S. (2024). Estudiantes del máster de Profesorado como agentes de cambio: percepción y conocimiento sobre los ODS. *Educar*, 60(1), 83-101.

<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1876>

Valderrama-Hernández, R., Alcántara Rubio, L., Sánchez-Carracedo, F., Caballero, D., Serrate, S., Gil-Doménech, D., Vidal-Raméntol, S., & Miñano, R. (2020). ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español? Visión del alumnado de cuatro universidades. *Educación XX1*, 23(1), 221-245.

Vega-Marcote, P., Varela-Losada, M., & Álvarez-Suárez, P. (2015). Evaluation of an educational model based on the development of sustainable competencies in basic teacher training in Spain. *Sustainability*, 7(3), 2603-2622.

Web oficial de WWF España (2024, Mayo). *¿Qué es el cambio climático?*

https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/clima_y_energia/cambio_climatico/

8. Anexos

ANEXO 1: Modelo de encuesta

Bloque 1: Preguntas genéricas sobre los ODS

1. Señale cuál de los siguientes ítems cree que corresponde al acrónimo ODS
 - Obligaciones de desarrollo social
 - Objetivos de desarrollo social
 - Objetivos de diseño sostenible
 - Objetivos de desarrollo sostenible
 - Obligaciones de diseño sostenible

2. ¿Cuántos cree que son los ODS establecidos por las Naciones Unidas?
 - 9
 - 12
 - 17
 - 20

3. Según su conocimiento, los ODS se basan en:
 - las siguientes 3 Ps (personas, planeta y paz)
 - las siguientes 5 Ps (personas, productos, precios, paz y pactos)
 - las siguientes 3 Ps (planeta, prosperidad y paz)
 - las siguientes 5 Ps (personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas pactos)

4. De los siguientes ítems señale aquellos que cree que corresponden con los objetivos genéricos de los ODS. Puede señalar un máximo de tres opciones.
 - Lograr el desarrollo económico acabando con la pobreza
 - La inclusión social sin dejar a nadie atrás
 - Proteger el planeta y asegurar la prosperidad de todos
 - Enviar ayuda humanitaria

- La igualdad de género y la reducción de desigualdades
- Asistir a los refugiados de guerra
- Acabar con las grandes corporaciones
- La sostenibilidad medioambiental

5. ¿Cuál cree que es el año que se ha acordado para lograr los ODS por los países?

- No hay un año definido
- 2050
- 2040
- 2030

6. ¿Quiénes considera que son los encargados de cumplir los ODS?

- Cada uno de los países firmantes de la Agenda 2030, en bases a sus propios criterios y necesidades
- La comisión establecida por las Naciones Unidas en la Cumbre de Río de 2012
- La Unión Europea

Bloque 2: Preguntas ODS 13

1. De las siguientes acciones señala en una escala de 5 niveles (siendo 1: nada importante, 2: poco importante, 3: indiferente, 4: importante y 5: muy importante) cuáles crees que pueden ser las causas del cambio climático:

- La tala de los bosques
- Erupciones volcánicas
- El uso de transporte
- Corrientes oceánicas
- Actividad tectónica
- La producción de alimentos
- La energía en los edificios

2. Señala cuál de los siguientes indicadores crees que son utilizados para medir la acción por el clima según el ODS 13. Puedes señalar hasta tres indicadores:

- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero
- Intensidad energética de edificios
- Inversiones comunitarias
- Consumo de energía en la organización
- Gastos totales de protección ambiental e inversiones por tipo
- Cálculo de la huella social de la empresa

3. Valore en una escala 5 niveles (siendo 1: totalmente en desacuerdo y 5: totalmente de acuerdo) los siguientes ítems sobre el ODS 13 “Acción por el clima”:

- Tus acciones pueden reducir el cambio climático
- Para mitigar la eficiencia energética, estás dispuesto a realizar el cambio a la iluminación LED y optar por electrodomésticos clasificados como energéticamente eficientes
- Es necesaria la adaptación de los espacios urbanos, con una planificación territorial sostenible, atendiendo al concepto de resiliencia urbana
- Las empresas deberían hacer un mayor uso de las energías renovables, como implementar paneles solares para generar electricidad de manera sostenible
- Con la compra de productos locales y/o de temporada realizas un consumo responsable de los productos.
- Para favorecer la sostenibilidad, utilizas el transporte público o la bicicleta
- Es necesario ofrecer incentivos económicos para la reforestación
- Al mejorar la educación y sensibilización sobre el cambio climático estamos mejorando los hábitos a largo plazo

Bloque 3: Preguntas sociodemográficas

Para terminar, vamos a realizarle algunas preguntas sociodemográficas XX. Género

- Masculino
- Femenino
- Otro
- Prefiero no contestar

XX. Señale la especialidad que está cursando en el Máster de Profesorado de la UMH

- Biología y Geología.
- Economía y administración de empresas.
- Educación Física y familia profesional en actividades físicas y deportivas.
- Educación Plástica y Visual y familia profesional de artes gráficas, artes y artesanía
- Física y Química.
- Formación y Orientación Laboral y familia profesional en administración, gestión y orientación laboral.
- Informática y familia profesional en informática y comunicación.
- Lengua Castellana y Literatura.
- Matemáticas.
- Servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria y familia profesional en servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria.
- Tecnología, familia profesional de industriales y familia profesional en agraria y alimentaria.
- Orientación educativa.

ANEXO 2: Resultados encuesta por género

Tabla 10. Número de alumnado encuestado según el género y la especialidad cursada en el Máster de Profesorado.

	TOTAL	Femenino	Masculino	p*
	n=173	n=108(62,4%)	n=61(35,3%)	
ESPECIALIDAD MÁSTER				
<i>Biología y geología</i>	22 (12,7%)	17 (15,7%)	3 (4,9%)	0,004
<i>Economía</i>	15 (9,2%)	10 (9,3%)	6 (9,8%)	
<i>Educación física</i>	9 (5,2%)	1 (0,9%)	7 (11,5%)	

<i>Educación plástica y visual</i>	15 (8,7%)	12 (11,1%)	3 (4,9%)	
<i>Física y química</i>	7 (4,0%)	4 (3,7%)	3 (4,9%)	
<i>Formación y orientación laboral</i>	24 (13,9%)	17 (15,7%)	7 (11,5%)	
<i>Informática</i>	8 (4,6%)	1 (0,9%)	7 (11,5%)	
<i>Lengua Castellana y Literatura</i>	12 (6,9%)	9 (8,3%)	3 (4,9%)	
<i>Matemáticas</i>	6 (3,5%)	2 (1,9%)	3 (4,9%)	
<i>Orientación educativa</i>	9 (5,2%)	6 (5,6%)	3 (4,9%)	
<i>Servicios sociosanitarios</i>	23 (13,3%)	20 (18,5%)	3 (4,9%)	
<i>Tecnología</i>	22 (12,7%)	9 (8,3%)	13 (21,3%)	

Tabla 11. Respuesta a la pregunta número 1 del bloque 2 , sobre las causas del cambio climático en función del género.

CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	TOTAL	Femenino	Masculino	p*
Tala de los bosques				
<i>Nada importante</i>	0	0	0	0,000
<i>Poco importante</i>	0	0	0	
<i>Algo importante</i>	10 (5,8%)	5 (4,6%)	5 (8,2%)	
<i>Importante</i>	49 (28,3%)	28 (25,9%)	21 (34,4%)	
<i>Muy importante</i>	110 (63,4%)	75 (69,4%)	35 (57,4%)	
Erupciones volcánicas				
<i>Nada importante</i>	18 (10,4%)	10 (9,3%)	8 (4,6%)	0,100
<i>Poco importante</i>	46 (26,6%)	24 (22,2%)	22 (36,1%)	
<i>Algo importante</i>	51 (29,5%)	33 (30,6%)	18 (29,5%)	
<i>Importante</i>	30 (17,3%)	21 (19,4%)	9 (14,8%)	
<i>Muy importante</i>	24 (13,9%)	20 (18,5%)	4 (6,6%)	
El uso de transporte				
<i>Nada importante</i>	0	0	0	0,000
<i>Poco importante</i>	1 (0,6%)	0	1 (1,6%)	
<i>Algo importante</i>	16 (9,2%)	7 (4,0%)	9 (5,2%)	
<i>Importante</i>	58 (33,5%)	34 (31,5%)	24 (39,3%)	
<i>Muy importante</i>	94 (54,3%)	67 (62,0%)	27 (44,3%)	
Corrientes oceánicas				
<i>Nada importante</i>	19 (11,0%)	11 (6,4%)	8 (13,1%)	0,183
<i>Poco importante</i>	39 (22,5%)	20 (18,5%)	19 (31,1%)	
<i>Algo importante</i>	46 (26,6%)	29 (26,9%)	17 (27,9%)	
<i>Importante</i>	31 (17,9%)	23 (21,3%)	8 (13,1%)	
<i>Muy importante</i>	34 (19,6%)	25 (23,1%)	9 (14,8%)	
Actividad tectónica				
<i>Nada importante</i>	20 (11,6%)	10 (9,3%)	10 (16,4%)	0,134
<i>Poco importante</i>	42 (24,3%)	25 (23,1%)	17 (27,9%)	
<i>Algo importante</i>	52 (30,1%)	30 (17,3%)	22 (36,1%)	
<i>Importante</i>	32 (18,5%)	26 (24,1%)	6 (9,8%)	

<i>Muy importante</i>	23 (13,3%)	17 (15,7%)	6 (9,8%)	
La producción de alimentos				
<i>Nada importante</i>	0	0	0	0,000
<i>Poco importante</i>	3 (1,7%)	1 (0,9%)	2 (3,3%)	
<i>Algo importante</i>	25 (14,4%)	15 (13,9%)	10 (16,4%)	
<i>Importante</i>	55 (31,8%)	32 (29,6%)	23 (37,7%)	
<i>Muy importante</i>	86 (49,7%)	60 (55,6%)	26 (42,6%)	
La energía en los edificios				
<i>Nada importante</i>	0	0	0	0,000
<i>Poco importante</i>	6 (3,5%)	5 (4,6%)	1 (1,6%)	
<i>Algo importante</i>	11 (6,4%)	11 (10,2%)	11 (18,0%)	
<i>Importante</i>	59 (34,1%)	34 (31,5%)	25 (41,0%)	
<i>Muy importante</i>	82 (47,4%)	58 (53,7%)	24 (39,3%)	

Tabla 12. Respuesta a la pregunta número 2 del bloque 2, sobre indicadores utilizados para medir la acción por el clima según el ODS 13 en función del género.

INDICADORES PARA MEDIR LA ACCIÓN SOBRE EL CLIMA	TOTAL	Femenino	Masculino	p*
<i>Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero</i>	143 (82,7%)	91 (84,3%)	52 (85,2%)	0,115
<i>Intensidad energética de los edificios</i>	67 (38,7%)	38 (35,2%)	29 (47,5%)	0,256
<i>Inversiones comunitarias</i>	12 (6,9%)	9 (8,3%)	3 (4,9%)	0,002
<i>Consumo de energía en la organización</i>	71 (41,0%)	43 (39,8%)	28 (45,9%)	0,705
<i>Gastos totales de protección ambiental</i>	71 (41,0%)	50 (46,3%)	21 (34,4%)	0,381
<i>Cálculo de la huella social de la empresa</i>	80 (46,2%)	54 (50,0%)	26 (42,6%)	0,532

Tabla 13. Respuesta a la pregunta número 3 del bloque 2, sobre las medidas cotidianas dispuestas a llevar a cabo para la reducción del cambio climático en función del género.

MEDIDAS COTIDIANAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	TOTAL	Femenino	Masculino	p*
Reducción del cambio climático por acciones propias				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1 (0,6%)	0	1 (1,6%)	0,000
<i>En desacuerdo</i>	6 (3,5%)	1 (0,9%)	5 (8,2%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	13 (7,5%)	4 (3,7%)	9 (14,8%)	
<i>De acuerdo</i>	74 (42,8%)	49 (45,4%)	25 (41%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	75 (43,3%)	54 (50,0%)	21 (34,4%)	

Cambio de iluminación y mejora de la eficiencia energética				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0	0	0,000
<i>En desacuerdo</i>	2 (1,2%)	1 (0,9%)	1 (1,6%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	14 (8,1%)	7 (6,5%)	7 (11,5%)	
<i>De acuerdo</i>	69 (39,9%)	40 (37,0%)	29 (47,5%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	84 (48,6%)	60 (55,6%)	24 (39,3%)	
Panificación territorial atendiendo a la resiliencia urbana				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0	0	0,000
<i>En desacuerdo</i>	1 (0,6%)	1 (0,9%)	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	12 (6,9%)	5 (4,6%)	7 (11,5%)	
<i>De acuerdo</i>	66 (38,1%)	37 (34,4%)	29 (47,5%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	90 (52,0%)	65 (60,2%)	25 (41,0%)	
Mayor uso de las energías renovables por parte de las empresas				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0	0	0,000
<i>En desacuerdo</i>	1 (0,6%)	1 (0,9%)	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	8 (4,6%)	2 (1,9%)	6 (9,8%)	
<i>De acuerdo</i>	44 (25,4%)	28 (25,9%)	16 (26,2%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	116 (67,0%)	77 (44,5%)	39 (63,9%)	
Compra de producto local y de temporada				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0	0	0,000
<i>En desacuerdo</i>	3 (1,7%)	3 (2,8%)	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	16 (9,2%)	7 (6,5%)	9 (14,8%)	
<i>De acuerdo</i>	50 (28,9%)	25 (23,1%)	25 (41,0%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	100 (57,8%)	73 (67,3%)	27 (44,3%)	
Uso de transporte público o bicicleta				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	6 (3,4%)	4 (3,7%)	2 (3,3%)	0,000
<i>En desacuerdo</i>	18 (10,4%)	7 (6,5%)	11 (18,0%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	22 (12,7%)	14 (13,0%)	8 (13,1%)	
<i>De acuerdo</i>	49 (28,3%)	28 (25,9%)	21 (34,4%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	74 (42,8%)	55 (50,9%)	19 (31,1%)	
Ofrecer incentivos económicos para la reforestación				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	5 (2,9%)	3 (2,8%)	2 (3,3%)	0,000
<i>En desacuerdo</i>	10 (5,8%)	5 (4,6%)	5 (8,2%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	41 (23,7%)	27 (25,0%)	14 (23,0%)	

<i>De acuerdo</i>	52 (30,1%)	32 (29,6%)	20 (32,8%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	61 (35,3%)	41 (38,0%)	20 (32,8%)	
Educación y sensibilización sobre el cambio climático				
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0	0	0,000
<i>En desacuerdo</i>	2 (1,2%)	1 (0,9%)	2 (3,3%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	10 (5,8%)	7 (6,5%)	3 (4,9%)	
<i>De acuerdo</i>	51 (29,5%)	29 (26,9%)	22 (36,1%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	105 (60,7%)	71 (65,7%)	34 (55,7%)	

ANEXO 3: Resultados encuesta por especialidad

Tabla 14. Respuesta a la pregunta número 1 del bloque 2 , sobre las causas del cambio climático en función de la especialidad.

	Biología y geología	Economía	EF	EPV	FyQ	FOL	Informática	Lengua	Mates	SSIS	Tecno	OE	p*
	n=22 (12,7%)	n= 16 (9,2%)	n= 9 (5,2%)	n= 15 (8,7%)	n= 7 (4,0%)	n=24 (13,9%)	n=8 (4,6%)	n=12 (6,9%)	n=6 (3,5%)	n=23 (13,3%)	n=22 (12,7%)	n= 9 (5,2%)	
CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO													
Tala de los bosques													
<i>Nada importante</i>	2 (100%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,459
<i>Poco importante</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Algo Importante</i>	0	1 (9,1%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	0	1 (9,1%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	0	0	1 (9,1%)	1 (9,1%)	
<i>Importante</i>	8 (16,0%)	5 (10,0%)	2 (4,0%)	4 (8,0%)	2 (4,0%)	6 (12,0%)	1 (2,0%)	3 (6,0%)	3 (6,0%)	5 (10,0%)	8 (16,0%)	3 (6,0%)	
<i>Muy importante</i>	12 (10,9%)	10 (9,1%)	5 (4,5%)	10 (9,1%)	5 (4,5%)	17 (15,5%)	5 (4,5%)	7 (6,4%)	3 (2,7%)	18 (16,4%)	13 (11,8%)	5 (4,5%)	
Erupciones volcánicas													
<i>Nada importante</i>	7 (35,0%)	2 (10,0%)	0	1 (5,0%)	2 (10,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	2 (10,0%)	1 (5,0%)	0,200
<i>Poco importante</i>	3 (6,4%)	6 (12,8%)	2 (4,3%)	2 (4,3%)	3 (6,4%)	4 (8,5%)	6 (12,8%)	2 (4,3%)	0	8 (17,0%)	7 (14,9%)	4 (8,5%)	
<i>Algo Importante</i>	6 (11,8%)	5 (9,8%)	5 (9,8%)	3 (5,9%)	1 (2,0%)	9 (17,6%)	1 (2,0%)	5 (9,8%)	1 (2,0%)	5 (9,8%)	7 (13,7%)	3 (5,9%)	
<i>Importante</i>	3 (9,7%)	2 (6,5%)	1 (3,2%)	3 (9,7%)	1 (3,2%)	7 (22,6%)	0	1 (3,2%)	4 (12,9%)	3 (9,7%)	5 (16,1%)	1 (3,2%)	
<i>Muy importante</i>	3 (12,5%)	1 (4,2%)	1 (4,2%)	6 (25,0%)	0 (0,0%)	3 (12,5%)	0	3 (12,5%)	0	6 (25,0%)	1 (4,2%)	0	
El uso de transporte													
<i>Nada importante</i>	1 (100,0%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,112
<i>Poco importante</i>	1 (50,0%)	0	0	0	0	0	1 (50,0%)	0	0	0	0	0	
<i>Algo Importante</i>	0	2 (11,1%)	4 (22,2%)	1 (5,6%)	0	2 (11,1%)	3 (16,7%)	1 (5,6%)	2 (11,1%)	0	2 (11,1%)	1 (5,6%)	
<i>Importante</i>	5 (8,6%)	3 (5,2%)	3 (5,2%)	4 (6,9%)	2 (3,4%)	11 (19,0%)	1 (1,7%)	4 (6,9%)	2 (3,4%)	9 (15,5%)	10 (17,2%)	4 (6,9%)	
<i>Muy importante</i>	15 (16,0%)	11 (11,7%)	2 (2,1%)	10 (10,6%)	5 (5,3%)	11 (11,7%)	3 (3,2%)	7 (7,4%)	2 (2,1%)	14 (14,9%)	10 (10,6%)	4 (4,3%)	

Corrientes oceánicas													
<i>Nada importante</i>	7 (33,3%)	2 (9,5%)	0	2 (9,5%)	2 (9,5%)	2 (9,5%)	2 (9,5%)	1 (4,8%)	0	2 (9,5%)	1 (4,8%)	0	0,045
<i>Poco importante</i>	3 (7,5%)	5 (12,5%)	2 (5,0%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	5 (12,5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	7 (17,5%)	2 (5,0%)	
<i>Algo Importante</i>	2 (4,3%)	5 (10,9%)	2 (4,3%)	1 (2,2%)	1 (2,2%)	8 (17,4%)	0	5 (10,9%)	3 (6,5%)	7 (15,2%)	6 (13,0%)	6 (13,0%)	
<i>Importante</i>	5 (15,6%)	3 (9,4%)	4 (12,5%)	3 (9,4%)	1 (3,1%)	7 (21,9%)	1 (3,1%)	0	1 (3,1%)	5 (15,6%)	2 (6,3%)	0	
<i>Muy importante</i>	5 (14,7%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	6 (17,6%)	0	4 (11,8%)	0	3 (8,8%)	1 (2,9%)	6 (17,6%)	6 (17,6%)	1 (2,9%)	
Actividad tectónica													
<i>Nada importante</i>	9 (40,9%)	1 (4,5%)	0	1 (4,5%)	2 (9,1%)	0	1 (4,5%)	2 (9,1%)	1 (4,5%)	2 (9,1%)	3 (13,6%)	0	0,013
<i>Poco importante</i>	3 (7,1%)	5 (11,9%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	3 (7,1%)	5 (11,9%)	5 (11,9%)	2 (4,8%)	0	6 (14,3%)	6 (14,3%)	3 (7,1%)	
<i>Algo Importante</i>	2 (3,8%)	4 (7,5%)	4 (7,5%)	3 (5,7%)	1 (1,9%)	10 (18,9%)	2 (3,8%)	4 (7,5%)	3 (5,7%)	8 (15,1%)	7 (13,2%)	5 (9,4%)	
<i>Importante</i>	5 (15,2%)	2 (6,1%)	3 (9,1%)	2 (6,1%)	1 (3,0%)	8 (24,2%)	0	1 (3,0%)	2 (6,1%)	3 (9,1%)	5 (15,2%)	1 (3,0%)	
<i>Muy importante</i>	3 (13,0%)	4 (17,4%)	1 (4,3%)	6 (26,1%)	0	1 (4,3%)	0	3 (13,0%)	0	4 (17,4%)	1 (4,3%)	0	
La producción de alimentos													
<i>Nada importante</i>	1 (100,0%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,353
<i>Poco importante</i>	1 (25,0%)	0	1 (25,0%)	0	0	1 (25,0%)	1 (25,0%)	0	0	0	0	0	
<i>Algo Importante</i>	1 (3,7%)	3 (11,1%)	3 (11,1%)	0	0	5 (18,5%)	1 (3,7%)	3 (11,1%)	2 (7,4%)	3 (11,1%)	4 (14,8%)	2 (7,4%)	
<i>Importante</i>	4 (7,3%)	5 (9,1%)	3 (5,5%)	3 (5,5%)	4 (7,3%)	11 (20,0%)	1 (1,8%)	3 (5,5%)	0	7 (12,7%)	11 (20,0%)	3 (5,5%)	
<i>Muy importante</i>	15 (17,4%)	8 (9,3%)	2 (2,3%)	12 (14,0%)	3 (3,5%)	7 (8,1%)	5 (5,8%)	6 (7,0%)	4 (4,7%)	13 (15,1%)	7 (8,1%)	4 (4,7%)	
La energía en los edificios													
<i>Nada importante</i>	1 (100,0%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,862
<i>Poco importante</i>	1 (16,7%)	1 (16,7%)	0	0	0	0	1 (16,7%)	1 (16,7%)	0	1 (16,7%)	0	1 (16,7%)	
<i>Algo Importante</i>	3 (12,0%)	1 (4,0%)	3 (12,0%)	3 (12,0%)	0	5 (20,0%)	2 (8,0%)	1 (4,0%)	1 (4,0%)	2 (8,0%)	4 (16,0%)	0	

<i>Importante</i>	6 (10,2%)	4 (6,8%)	2 (3,4%)	3 (5,1%)	3 (5,1%)	11 (18,6%)	2 (3,4%)	4 (6,8%)	2 (3,4%)	6 (10,2%)	11 (18,6%)	5 (8,5%)	
<i>Muy importante</i>	11 (13,4%)	10 (12,2%)	4 (4,9%)	9 (11,0%)	4 (4,9%)	8 (9,8%)	3 (3,7%)	6 (7,3%)	3 (3,7%)	14 (17,1%)	7 (8,5%)	3 (3,7%)	

Tabla 15. Respuesta a la pregunta número 2 del bloque 2, sobre indicadores utilizados para medir la acción por el clima según el ODS 13 en función de la especialidad.

INDICADORES PARA MEDIR LA ACCIÓN SOBRE EL CLIMA	Biología y geología	Economía	EF	EPV	FyQ	FOL	Informática	Lengua	Mates	SSIS	Tecno	OE	p*
<i>Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero</i>	20 (90,9%)	13 (81,3%)	8 (88,9%)	10 (66,7%)	7 (100,0%)	18 (75,0%)	8 (100,0%)	10 (83,3%)	5 (83,3%)	18 (78,3%)	20 (90,9%)	8 (88,9%)	0,521
<i>Intensidad energética de los edificios</i>	11 (50,0%)	5 (7,2%)	7 (10,1%)	6 (40,0%)	2 (28,6%)	8 (33,3%)	4 (50,0%)	5 (41,7%)	1 (16,7%)	7 (30,4%)	8 (36,4%)	5 (55,6%)	0,424
<i>Inversiones comunitarias</i>	4 (18,2%)	0	0	1 (6,7%)	0	4 (16,7%)	0	0	0	3 (13,0%)	2 (9,1%)	0	0,355
<i>Consumo de energía en la organización</i>	5 (77,8%)	4 (25,0%)	7 (77,8%)	7 (46,7%)	6 (85,7%)	12 (50,0%)	3 (37,5%)	7 (58,3%)	1 (16,7%)	11 (47,8%)	5 (22,7%)	4 (44,4%)	0,018
<i>Gastos totales de protección ambiental</i>	9 (40,9%)	6 (37,5%)	4 (44,4%)	5 (33,3%)	2 (28,6%)	8 (33,3%)	4 (50,0%)	4 (33,3%)	4 (66,7%)	12 (52,2%)	11 (50,0%)	3 (33,3%)	0,886
<i>Cálculo de la huella social de la empresa</i>	9 (40,9%)	9 (56,3%)	1 (11,1%)	3 (20,0%)	3 (42,9%)	12 (50,0%)	4 (50,0%)	8 (66,7%)	4 (66,7%)	13 (56,5%)	11 (50,0%)	5 (55,6%)	0,231

Tabla 16. Respuesta a la pregunta número 3 del bloque 2, sobre las medidas cotidianas dispuestas a llevar a cabo para la reducción del cambio climático en función de la especialidad.

MEDIDAS COTIDIANAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	Biología y geología	Economía	EF	EPV	FyQ	FOL	Informática	Lengua	Mates	SSIS	Tecno	OE	p*
Reducción del cambio climático por acciones propias													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (4,5%)	0	0,345
<i>En desacuerdo</i>	0 (0,0%)	0	0	1 (6,7%)	0	1 (4,2%)	1 (16,7%)	0	0	0	3 (13,6%)	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	0	0	0	1 (14,3%)	2 (8,3%)	1 (12,5%)	2 (16,7%)	1 (16,7%)	1 (4,3%)	2 (9,1%)	2 (22,2%)	
<i>De acuerdo</i>	8 (36,4%)	8 (50,0%)	4 (44,4%)	4 (26,7%)	4 (57,1%)	11 (45,8%)	2 (25,0%)	6 (50,0%)	5 (83,3%)	9 (39,1%)	12 (54,5%)	3 (33,3%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	11 (50,0%)	8 (50,0%)	5 (55,6%)	10 (66,7%)	2 (28,6%)	10 (41,7%)	4 (50,0%)	4 (33,3%)	0	13 (56,5%)	4 (18,2%)	4 (44,4%)	
Cambio de iluminación y mejora de la eficiencia energética													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,233
<i>En desacuerdo</i>	0	1 (50,0%)	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (50,0%)	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	0	2 (22,2%)	2 (13,3%)	0	3 (12,5%)	1 (12,5%)	1 (8,3%)	0	1 (4,3%)	4 (18,2%)	0	
<i>De acuerdo</i>	10 (45,5%)	10 (18,7%)	3 (33,4%)	4 (26,7%)	3 (42,9%)	10 (41,7%)	3 (37,5%)	5 (41,7%)	2 (33,3%)	3 (13,1%)	9 (4,6%)	7 (77,8%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	9 (40,9%)	5 (31,3%)	4 (44,4%)	9 (60,0%)	4 (57,1%)	11 (45,8%)	4 (50,0%)	6 (50,0%)	4 (66,7%)	19 (82,6%)	8 (36,4%)	2 (22,2%)	
Planificación territorial atendiendo a la resiliencia urbana													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,737
<i>En desacuerdo</i>	0	0	0	0	0	1 (4,2%)	0	0	0	0	0	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	0	1 (11,1%)	2 (13,3%)	1 (14,3%)	1 (4,2%)	1 (12,5%)	0	0	0	3 (13,6%)	2 (22,2%)	
<i>De acuerdo</i>	7 (31,8%)	8 (50,0%)	2 (33,3%)	3 (20,0%)	3 (42,9%)	9 (37,5%)	3 (37,5%)	4 (33,3%)	4 (66,7%)	10 (43,5%)	10 (45,5%)	4 (44,4%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	12 (54,5%)	8 (50,0%)	5 (55,6%)	10 (66,7%)	3 (42,9%)	13 (54,2%)	4 (50,0%)	8 (66,7%)	2 (33,3%)	13 (56,5%)	9 (40,9%)	3 (33,3%)	

Mayor uso de las energías renovables por parte de las empresas													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1 (4,7%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,475
<i>En desacuerdo</i>	1 (4,5%)	1 (6,3%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	1 (6,3%)	1 (11,1%)	0	0	3 (12,5%)	1 (12,5%)	0	2 (33,3%)	0	1 (4,5%)	0	
<i>De acuerdo</i>	3 (13,6%)	5 (31,3%)	2 (22,2%)	3 (20,0%)	1 (14,3%)	4 (16,7%)	3 (37,5%)	3 (25,0%)	1 (16,7%)	4 (17,4%)	10 (45,5%)	5 (55,6%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	16 (72,7%)	9 (56,3%)	6 (66,7%)	12 (80,0%)	6 (85,7%)	17 (70,8%)	4 (50,0%)	9 (75,0%)	3 (50,0%)	19 (82,6%)	11 (50,0%)	4 (44,4%)	
Compra de producto local y de temporada													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,183
<i>En desacuerdo</i>	0	1 (6,3%)	0	0	0	2 (8,3%)	0	0	0	0	0	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	0	0	2 (22,2%)	2 (13,3%)	2 (28,6%)	2 (8,3%)	2 (25,0%)	1 (8,3%)	1 (16,7%)	1 (4,3%)	4 (18,2%)	0 (0,0%)	
<i>De acuerdo</i>	4 (18,2%)	6 (37,5%)	3 (33,3%)	2 (13,3%)	1 (14,3%)	9 (37,5%)	4 (50,0%)	4 (33,3%)	2 (33,3%)	3 (13,0%)	8 (36,4%)	4 (44,4%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	16 (72,7%)	9 (56,3%)	4 (44,4%)	11 (73,3%)	4 (57,1%)	11 (45,8%)	2 (25,0%)	7 (58,3%)	3 (50,0%)	19 (82,6%)	10 (45,5%)	5 (55,6%)	
Uso de transporte público o bicicleta													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	1 (6,3%)	0	0	0	0	1 (12,5%)	3 (25,0%)	1 (16,7%)	0	0	0	0,335
<i>En desacuerdo</i>	2 (9,1%)	2 (12,5%)	1 (11,1%)	1 (6,7%)	0	1 (4,2%)	1 (12,5%)	1 (8,3%)	0	4 (17,4%)	5 (22,7%)	1 (11,1%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	1 (4,3%)	1 (11,1%)	3 (20,0%)	1 (14,3%)	2 (8,3%)	2 (25,0%)	2 (16,7%)	0	3 (13,0%)	5 (22,7%)	1 (11,1%)	
<i>De acuerdo</i>	8 (36,4%)	4 (25,0%)	4 (44,4%)	3 (20,0%)	2 (28,6%)	8 (33,3%)	3 (37,5%)	2 (16,7%)	4 (66,7%)	5 (21,7%)	6 (27,3%)	1 (11,1%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	9 (40,9%)	8 (50,0%)	3 (33,3%)	8 (53,3%)	4 (57,1%)	13 (54,2%)	1 (12,5%)	4 (33,3%)	1 (16,7%)	11 (47,8%)	6 (27,3%)	6 (66,7%)	
Ofrecer incentivos económicos para la reforestación													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	2 (9,1%)	0	1 (11,1%)	0	0	0	1 (12,5%)	0	1 (16,7%)	0	1 (4,5%)	1 (11,1%)	0,045
<i>En desacuerdo</i>	0	2 (12,5%)	1 (11,1%)	0	0	1 (4,2%)	1 (12,5%)	0	0	0	4 (18,2%)	1 (11,1%)	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	8 (36,4%)	1 (6,3%)	2 (22,2%)	1 (6,7%)	3 (42,9%)	2 (8,3%)	1 (12,5%)	4 (33,3%)	1 (16,7%)	6 (26,1%)	6 (27,3%)	6 (66,7%)	
<i>De acuerdo</i>	4 (18,2%)	7 (43,8%)	4 (44,4%)	4 (26,7%)	1 (14,3%)	11 (45,8%)	3 (37,5%)	5 (41,7%)	3 (50,0%)	7 (30,4%)	5 (22,7%)	0 (0,0%)	

<i>Totalmente de acuerdo</i>	8 (36,4%)	6 (37,5%)	1 (11,1%)	10 (66,7%)	3 (42,9%)	10 (41,7%)	2 (25,0%)	3 (25,0%)	1 (16,7%)	10 (43,5%)	6 (27,3%)	1 (11,1%)	
Educación y sensibilización sobre el cambio climático													
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	0 (0,0%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,741
<i>En desacuerdo</i>	1 (4,5%)	1 (6,3%)	0	1 (6,7%)	0	0	0	0	1 (16,7%)	0	0	0	
<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	1 (4,5%)	0	0	2 (13,3%)	1 (14,3%)	1 (4,2%)	1 (12,5%)	1 (8,3%)	0	0	3 (13,6%)	0	
<i>De acuerdo</i>	4 (18,2%)	8 (50,0%)	4 (44,4%)	2 (13,3%)	2 (28,6%)	6 (25,0%)	2 (25,0%)	5 (41,7%)	3 (50,0%)	6 (26,1%)	7 (31,8%)	4 (44,4%)	
<i>Totalmente de acuerdo</i>	15 (68,2%)	7 (43,8%)	5 (55,6%)	10 (66,7%)	4 (57,1%)	17 (70,8%)	5 (62,5%)	6 (50,0%)	2 (33,3%)	17 (73,9%)	12 (54,5%)	5 (55,6%)	

Economía: Economía y administración de empresas.

EF: Educación Física y familia profesional en actividades físicas y deportivas.

EPV: Educación Plástica y Visual y familia profesional de artes gráficas, artes y artesanía.

FyQ: Física y Química.

FOL: Formación y Orientación Laboral y familia profesional en administración, gestión y orientación laboral.

Informática: Informática y familia profesional en informática y comunicación.

Lengua: Lengua Castellana y Literatura.

Mates: Matemáticas.

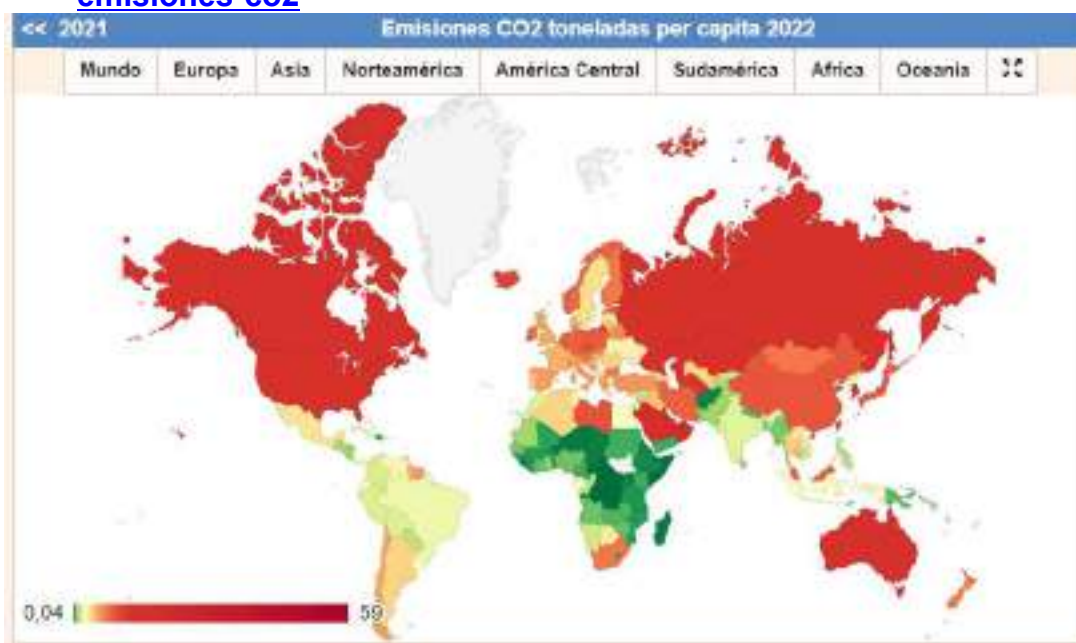
SSIS: Servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria y familia profesional en servicios Sociosanitarios e Intervención Sociocomunitaria.

Tecno: Tecnología, familia profesional de industriales y familia profesional en agraria y alimentaria.

OE: Orientación educativa.

ANEXO 4: Recursos actividad “Toma tu rol en la COP”

1. **Artículo sobre la COP 28:**
<https://www.pactomundial.org/noticia/cop28-el-inicio-del-fin-de-los-combustibles-fosiles/>
2. **Datos sobre las emisiones de CO₂ por países:**
<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>



Comparativa: Emisiones de CO2-2022					
Países	CO2 Totales Mt	CO2 Kg/1000\$	CO2 t per capita		Var.
España [+]	254.353	0.13	5.45		3.95%
Alemania [+]	673.590	0.15	5.16		-0.04%
Reino Unido [+]	340.610	0.11	5.00		-0.07%
Francia [+]	315.290	0.10	4.76		-3.25%
Italia [+]	322.949	0.13	5.48		0.65%
Portugal [+]	41.282	0.11	4.07		-4.78%
Estados Unidos [+]	4.853.750	0.23	14.44		1.06%
Japón [+]	1.082.540	0.21	3.51		0.98%
China [+]	12.667.428	0.49	5.85		-0.53%
Emiratos Árabes Unidos [+]	213.799	0.31	21.75		0.77%
Afganistán [+]	3.675	0.09	0.14		-1.54%
Antigua y Barbuda [+]	0.278	0.14	2.56		3.03%
Aldania [+]	4.486	0.10	1.52		2.63%
Armenia [-]	5.327	0.14	2.15		-8.68%
Angola [+]	20.188	0.10	0.58		-0.30%
Argentina [+]	184.037	0.18	3.97		0.50%

3. Asignación de roles:

TOMA TU ROL EN LA COP

	<p>PRINCIPALES EMISORES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO</p> <ul style="list-style-type: none">• CHINA• EEUU• INDIA• UE	
	<p>REPRESENTANTES DE ONG</p> <ul style="list-style-type: none">• GREENPEACE• WWF• ACTIVISTAS	
	<p>EXPERTOS TÉCNICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• CIENTÍFICOS CLIMÁTICOS• ECONOMISTA	
	<p>REPRESENTANTES INDUSTRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• EMPRESAS MULTINACIONALES• INDUSTRIAS ENERGÉTICAS	

ANEXO 5: Recursos actividad “Con-ciencia-TE”

1. Imágenes sobre cambio climático:
(https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/clima_y_energia/cambio_climatico/)





Junto a las imágenes podemos ir formulando las siguientes preguntas:

- ¿Sabes que es el cambio climático?
- ¿Sus efectos son a nivel local o global?
- ¿Crees que afecta por igual a todos los países?
- ¿Sus causas son solo la contaminación?
- ¿Cómo afecta el cambio climático a los animales y las plantas?
- ¿Puede tener efecto en las personas?
- ¿Tus hábitos de vida influyen en el cambio climático?
- ¿Para combatir el cambio climático, crees que existen más medidas además del reciclaje?

2. Ficha: ¿Sabes qué residuo va en cada contenedor?

Clasifica los residuos que aparecen a continuación en función del contenedor donde se debe depositar:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------|
| • Tetrabrik de zumo | Bombilla | Biberón |
| • Chicle | Vaso | Pilas |
| • Lata de atún | Piel de fruta | |
| • Móvil | Revistas | |
| • Tubo pasta de dientes | Cartucho tinta de impresora | |
| • Juguete de plástico | Caja de galletas | |
| • Pañales | Cáscara de huevo | |
| • Papel de regalo | Arena mascotas | |
| • Tarro de mermelada | Papel aluminio | |
| • Espejos | Toallitas húmedas | |



3. Registro residuos:

Tipo de residuo	Ejemplos	Cantidad	Contenedor
Papel y cartón			
Envases de plástico			
Envases de vidrio			
Envases metálicos			
Envoltorios de aluminio			
Residuos orgánicos			
Pilas y baterías			
Ropa y textiles			

4. Ejemplo de rúbrica de la maqueta de la ciudad sostenible creada con <https://edtk.co/>

Criterios de Evaluación	Excelente	Buena	Aceptable	Bajo
Conocimiento biológico	El estudiante demuestra un profundo conocimiento de los conceptos y principios biológicos relacionados con la sostenibilidad de la ciudad. Su maqueta refleja un entendimiento avanzado de cómo las interacciones entre los seres vivos y el ambiente pueden contribuir a la sostenibilidad.	El estudiante demuestra un buen conocimiento de los conceptos y principios biológicos relacionados con la sostenibilidad de la ciudad. Su maqueta refleja un entendimiento sólido de cómo las interacciones entre los seres vivos y el ambiente pueden contribuir a la sostenibilidad.	El estudiante demuestra un conocimiento básico de los conceptos y principios biológicos relacionados con la sostenibilidad de la ciudad. Su maqueta refleja un entendimiento limitado de cómo las interacciones entre los seres vivos y el ambiente pueden contribuir a la sostenibilidad.	El estudiante muestra un conocimiento insuficiente de los conceptos y principios biológicos relacionados con la sostenibilidad de la ciudad. Su maqueta no refleja un entendimiento claro de cómo las interacciones entre los seres vivos y el ambiente pueden contribuir a la sostenibilidad.
Diseño de la maqueta	La maqueta muestra un diseño creativo e innovador que refleja claramente los principios de sostenibilidad. Se evidencia un uso eficiente de los recursos naturales, así como una integración armónica de los diferentes elementos. Los detalles y la estética de la maqueta son sobresalientes.	La maqueta muestra un diseño que refleja los principios de sostenibilidad, aunque podría haberse profundizado en algunas áreas. Se evidencia un uso adecuado de los recursos naturales, así como una integración satisfactoria de los diferentes elementos. Los detalles y la estética de la maqueta son buenos.	La maqueta muestra un diseño básico que cumple con algunos de los principios de sostenibilidad, pero carece de originalidad. El uso de los recursos naturales y la integración de los elementos podrían mejorarse. Los detalles y la estética de la maqueta son aceptables.	La maqueta muestra un diseño deficiente que no cumple con los principios de sostenibilidad. El uso de los recursos naturales y la integración de los elementos son inadecuados. Los detalles y la estética de la maqueta son bajos.

Organización y presentación	La maqueta está organizada de forma clara y lógica, con una presentación impecable. Se evidencia un trabajo cuidadoso en la selección y disposición de los elementos. La presentación oral es fluida, persuasiva y demuestra un profundo conocimiento del tema.	La maqueta está organizada de forma ordenada, con una presentación satisfactoria. Se evidencia un trabajo adecuado en la selección y disposición de los elementos. La presentación oral es clara y demuestra un buen conocimiento del tema.	La maqueta está organizada de forma aceptable, con una presentación que podría mejorar. Algunos elementos podrían estar mejor dispuestos. La presentación oral es comprensible, pero muestra ciertas dificultades en la comunicación del conocimiento.	La maqueta carece de organización y la presentación es deficiente. Los elementos están desordenados y la presentación oral es confusa e inadecuada.
Colaboración en equipo	El estudiante contribuye significativamente al trabajo en equipo, mostrando una actitud positiva y respetuosa hacia sus compañeros. Participa activamente en la planificación, diseño y construcción de la maqueta, y demuestra habilidades de comunicación efectivas.	El estudiante contribuye de manera satisfactoria al trabajo en equipo, mostrando una actitud adecuada hacia sus compañeros. Participa en la planificación, diseño y construcción de la maqueta, y demuestra habilidades de comunicación apropiadas.	El estudiante contribuye de forma limitada al trabajo en equipo, mostrando pocas muestras de colaboración y respeto hacia sus compañeros. Participa parcialmente en la planificación, diseño y construcción de la maqueta, y muestra dificultades en las habilidades de comunicación.	El estudiante no contribuye al trabajo en equipo, mostrando una actitud negativa o poco colaborativa hacia sus compañeros. No participa en la planificación, diseño y construcción de la maqueta, y presenta dificultades significativas en las habilidades de comunicación.

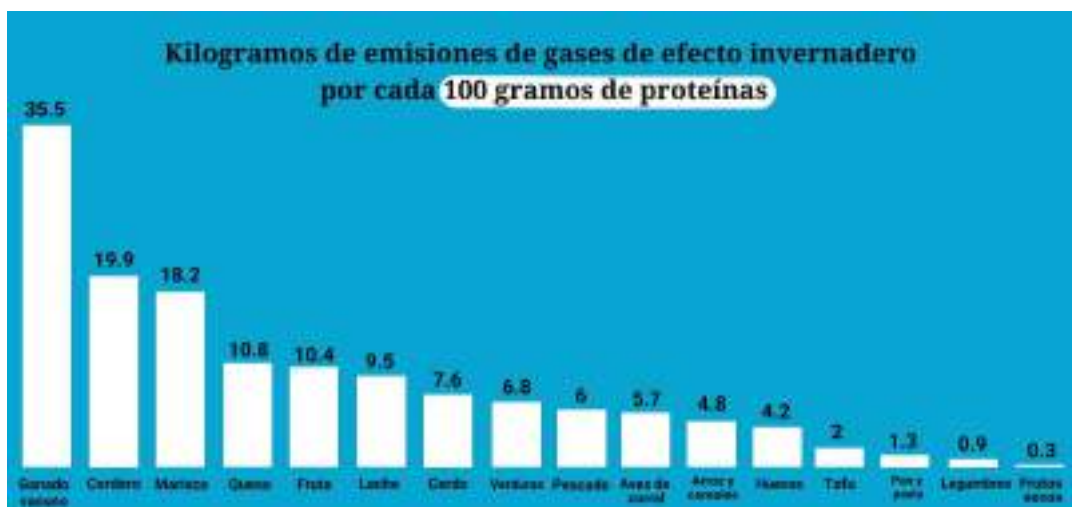
ANEXO 6: Recursos actividad “Calcula tu huella de carbono”

1. Registro actividades y emisiones de CO₂

Actividad	Ejemplo	Emisiones de CO₂ (kg/año)
Transporte	Coche, autobús, tren	
Energía en el hogar	Consumo eléctrico, calefacción, agua caliente	
Alimentación	Consumo carne, productos procesados	
Residuos	Generación de residuos y su gestión	
Consumo	Compra de ropa, productos electrónicos	
Ocio y viajes	Viajes en avión, ocio	
Otros		
Total Huella de Carbono	Total de emisiones de CO₂ por año	

2. Ejemplos de alimentos y emisiones de CO₂

<https://www.un.org/es/climatechange/science/climate-issues/food>





ANEXO 7: Autorización código COIR



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)

Elicha, a 28/02/2024

Nombre del tutor/a	Francisco del Campo Gomis
Nombre del alumno/a	MARIA TERESA OLIVER BERTOMEU
Tipo de actividad	3. Implicaciones ético-legales en humanos
Título del 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)	Análisis del conocimiento del ODS 13 en los estudiantes del Máster de profesorado y propuestas de mejora para su formación
Código/s GIS actividades	
Evaluación de riesgos laborales	No procede
Evaluación ética humanos	Favorable
Código provisional	240226124621
Código de autorización COIR	TFMLMP2.FDCG.MTOB.240226
Caducidad	2 años

Una vez atendidas las observaciones/condiciones mencionadas en el informe adjunto del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, en caso de que las hubiera, se considera que el presente TFG/TFM carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones y, por tanto, es conforme. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Análisis del conocimiento del ODS 13 en los estudiantes del Máster de profesorado y propuestas de mejora para su formación** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)" y, si procede, en el formulario online: "Condiciones de prevención de riesgos laborales" o en cualquier otra documentación adicional solicitada por la CIR. Es importante destacar que si la información aportada no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se autoriza la realización de la presente actividad.

Acentuadamente,

Alberto Pastor Campos
Secretario CEI
Jefe de la oficina de investigación responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Página 1 de 2



MASTERPROF UMH
UNIVERSITAS *Miguel Hernández*

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO
ESO Y BACHILLERATO, FP Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS**