



Análisis de los ODS en la asignatura de Climatización

Analysis of the SDGs in the Air Conditioning subject

Emilio-José Sarabia-Escriba^a, Víctor-Manuel Soto-Francés^a y José-Manuel Pinazo-Ojer^a

^aUniversitat Politècnica de Valencia (emsaes@upvnetupv.es, ^bUniversitat Politècnica de Valencia (vsoto@ter.upv.es),
y ^cUniversitat Politècnica de Valencia (jmpinazo@ter.upv.es).

How to cite: Emilio-José Sarabia-Escriba, Víctor-Manuel Soto-Francés y José-Manuel Pinazo-Ojer. 2022. Análisis de los ODS en la asignatura de Climatización. En libro de actas: *VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 6 - 8 de julio de 2022. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15860>

Abstract

Spanish universities have a fundamental role in the application of the Agenda 2030. The CRUE has shown a firm commitment to the incorporation of skills related to the sustainable development goals (SDGs) in university. This article analyzes the content taught in the subject of Air Conditioning, within the degree of Mechanical Engineering of the ETSID with the aim of determining those SDGs and goals that are worked on in the subject. Some of this content is also taught in related subjects in other bachelor's and master's degrees, so this analysis is useful for more subjects.

Keywords: ODS, HVAC, energy efficiency

Resumen

Las universidades españolas tienen un papel fundamental en la aplicación de la Agenda 2030. La CRUE ha manifestado un compromiso decidido por la incorporación de las competencias relacionadas con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en la universidad. En este artículo se analiza el contenido impartido en la asignatura de Climatización, dentro del grado de Ingeniería Mecánica de la Escuela Técnica Superior de Diseño con el objetivo de determinar aquellos ODS y metas que se trabajan en la asignatura. Algunos de estos contenidos también se imparten en asignaturas relacionadas de otros grados y másters, de modo que este análisis es útil para más asignaturas.

Palabras clave: ODS, climatización, eficiencia energética.

1. Introducción

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un compromiso firmado el 25 de septiembre de 2015 por 193 Estados miembros de las Naciones Unidas con un conjunto de objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos (UNITED NATIONS). La Agenda contiene 17 Objetivos y cada uno de ellos una serie de metas que deben alcanzarse en los próximos años. En total hay 169 metas que concretan cada uno de los objetivos planteados (MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES

Y AGENDA 2030). A nivel nacional, el órgano responsable de la puesta en práctica, coordinación y seguimiento de la Agenda 2030 es la Secretaría de Estado del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (GOBIERNO DE ESPAÑA). Hasta la fecha se ha publicado un primer informe de progreso 2021 en el que se indican medidas concretas tomadas por el gobierno central y autonómicos relacionadas con la Agenda 2030 (MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030 2021).

Por lo que respecta al papel de la Universidad, el documento publicado por la CRUE (NACHO MARTINEZ) establece que las contribuciones de las universidades españolas a la aplicación de la Agenda 2030 son:

1. *“La incorporación de manera transversal de los principios, valores y objetivos del desarrollo sostenible a la misión, las políticas y las actividades de las universidades y de Crue Universidades Españolas.*
2. *Un compromiso decidido con la inclusión de competencias relacionadas con un desarrollo sostenible e inclusivo, necesarias para la construcción de una ciudadanía global, en la formación de todo el estudiantado, el personal docente e investigador y el personal de administración y servicios.*
3. *La generación y la transferencia de un conocimiento comprometido con el desarrollo sostenible, incluyendo aquí también el conocimiento necesario para articular y dar seguimiento a la propia Agenda 2030.*
4. *La capitalización de los espacios singulares que ofrecen las comunidades universitarias para la puesta en marcha de proyectos innovadores para abordar los retos de la Agenda 2030 a escala controlada.*
5. *El fortalecimiento del vínculo de la universidad con otros agentes de la sociedad, desde administraciones públicas a actores sociales pasando por empresas y otros colectivos, aprovechando su experiencia en la creación y consolidación de alianzas a varios niveles, desde las redes internacionales de investigación y cooperación a la visibilización e inclusión de colectivos minoritarios.*
6. *La articulación de un debate público y abierto en torno al desarrollo sostenible, la Agenda 2030 y su propia gobernanza en el contexto nacional e internacional.*
7. *Compromiso por parte de las universidades, a reportar informes acerca de sus impactos en términos de docencia, investigación y transferencia, alineándolos a cada uno de los ODS.”*

El documento establece una clara implicación de la Universidad en la incorporación, de manera transversal, de los ODS en las actividades que se realizan en la misma. La implicación del sistema universitario es fundamental para dar a conocer la Agenda 2030 en la sociedad y trabajar los objetivos de la misma desde el punto de vista educativo, formando a los futuros profesionales. Dentro de la Universidad Politécnica de València (UPV), la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) colabora con un proyecto de innovación y mejora docente sobre los ODS. La implantación de la Agenda 2030 a los estudios es un tema relativamente reciente, con lo que existe todavía poca literatura al respecto. Los documentos que se han podido analizar tienen un carácter generalista sobre la aplicación de los objetivos, sin detallar cómo se implementan de forma concreta en las asignaturas, que es el objeto del present trabajo.

A continuación se indican algunos documentos consultados sobre la materia. La Universidad Politécnica de Madrid (Garrido Colmenero & Sastre Rodríguez 2020) tiene publicado uno de los primeros informes sobre la implantación de OCS en los estudios de la universidad. Aunque el informe no detalla cómo se

trabajan las competencias en cada asignatura, sí se indican las competencias trabajadas en cada una. Entre las asignaturas relacionadas con la que se analiza en este estudio está la de “Eficiencia energética en la Climatización”, que según indica el informe trabaja el ODS 7 Energía asequible y no contaminante. A nivel de la Universitat Politècnica de València, (Tomás Revert 2019) analiza la implantación de los ODS en el plan de estudios de Grado de la Gestión y Administración Pública. En este trabajo se analizan las diferentes asignaturas que componen el grado y nombra las competencias transversales y ODS trabajados en la misma de forma genérica sin detallar cómo se trabajan ni en qué tipo de actividad. Por otro lado, (Gómez-Martín et al. 2019) hacen un diagnóstico de la implantación de los ODS en el Grado de Ingeniería Civil y una propuesta de incorporación a tres niveles: contenidos de aplicación inmediata, cambios a nivel de asignaturas y propuestas de mejora que suponen una modificación de verificación del título que podrán ser articuladas en todo el plan de estudios.

2. Objetivos

El objetivo principal de esta contribución es analizar los ODS y metas que se trabajan en la asignatura de Climatización impartida en el grado de mecánica de la Escuela Técnica Superior de Diseño de la UPV. Con ello se pretende indicar las actividades relacionadas con los ODS trabajados y se evalúan los ODS que pueden trabajarse en la asignatura, así como un procedimiento orientativo para hacerlo.

Esta asignatura comparte una parte importante de su temario con otras asignaturas tanto de grado como de máster, de manera que el análisis que se realiza puede ser válido para diferentes asignaturas.

3. Desarrollo

a. Descripción de la asignatura de Climatización

La asignatura de Climatización forma parte del currículum de los ingenieros mecánicos. En el título que se imparte en la UPV, dentro de la Escuela Técnica Superior de Diseño (ETSID), la asignatura forma parte de la mención de “Instalaciones de frío y climatización”, por tanto, está como optativa en el último año de la titulación.

Los conocimientos adquiridos en la asignatura permiten a los alumnos adquirir la base necesaria para poder realizar proyectos de instalaciones de climatización. Las instalaciones de climatización son una parte fundamental en los edificios para garantizar unas condiciones de habitabilidad en los mismos. Por este motivo, el diseño del sistema de climatización debe de estar unido con el diseño inicial del edificio. La normativa de construcción vigente, el Código Técnico de la Edificación (CTE) (Ministerio de vivienda 2006) establece una demanda y un consumo límite de energía en los edificios de nueva construcción, con el fin de construir edificios más sostenibles. Esta demanda y consumo energéticos están íntimamente ligados a la envolvente térmica del edificio y al sistema de climatización utilizados. Esto exige que los estudiantes de la asignatura de Climatización adquieran los conocimientos necesarios para evaluar el cumplimiento de las exigencias normativas en materia de ahorro y eficiencia energética en edificios.

A continuación se exponen los objetivos de la asignatura de Climatización:

1. Conocer las diferentes variables que definen el estado del aire húmedo.
2. Evaluar el intercambio de energía sensible y latente en las diferentes transformaciones psicrométricas aplicadas al aire.

3. Determinar las condiciones de confort en un ambiente interior.
4. Entender qué medidas son necesarias para garantizar la calidad del aire interior en locales.
5. Trabajar con software para el cálculo de cargas térmicas en edificios.
6. Conocer los diferentes tipos de sistemas de climatización y sus principales características.
7. Seleccionar los equipos de producción de frío y calor de una instalación.
8. Diseñar redes de transporte de fluidos: agua y aire.
9. Aplicar la normativa en el ámbito de instalaciones térmicas al diseño de las instalaciones de climatización.

A continuación se indican algunas asignaturas que comparten parte del temario de la asignatura que se analiza y corresponden a otros grados y másters de la UPV:

- Eficiencia energética en edificios (4^a Grado de Energía)
- Calor, frío y climatización (1^o Máster Ingeniería Industrial)
- Sistemas de climatización y eficiencia energética (2^o Máster Construcción e Instalaciones Industriales)

Tanto la asignatura de Climatización como las asignaturas relacionadas indicadas anteriormente tratan el tema de la climatización y la eficiencia energética de forma conjunta. Por tanto pueden compartir algunas de las metas establecidas para el cumplimiento de los ODS relacionadas con esta temática, como se describe en el siguiente capítulo.

b. ODS y Metas que se identifican

La Agenda 2030 incluye 17 ODS que pretenden establecer un camino para un desarrollo sostenible e inclusivo. Con el fin de tener una visión general de la Agenda 2030 se indican a continuación los ODS (UNITED NATIONS): 1) Fin de la pobreza; 2) Hambre cero; 3) Salud y bienestar; 4) Educación de calidad; 5) Igualdad de género; 6) Agua limpia y saneamiento; 7) Energía asequible y no contaminante; 8) Trabajo decente y crecimiento económico; 9) Industria, innovación e infraestructura; 10) Reducción de las desigualdades; 11) Ciudades y comunidades sostenibles; 12) Producción y consumo renovables; 13) Acción por el clima; 14) Vida submarina; 15) Vida y ecosistemas terrestres; 16) Paz, justicia e instituciones sólidas; 17) Alianzas para lograr los objetivos.

El diseño de instalaciones de climatización implica dos etapas básicas: el dimensionado de la potencia térmica necesaria para mantener las condiciones de confort en el edificio y la selección del sistema de climatización. En las dos etapas es necesario tener en cuenta la minimización del consumo energético del edificio. Este es un criterio de diseño que también viene recogido en la normativa relacionada con las instalaciones térmicas.

Por lo que respecta a la etapa del dimensionado del sistema, el alumno debe conocer cuáles son las condiciones interiores adecuadas en el edificio para garantizar el confort térmico (objetivo 3 de la asignatura). Este tema está relacionado con la salubridad e higiene del aire interior de los espacios. El Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE) (Ministerio de la Presidencia 2007) y sus posteriores modificaciones establecen unas clases de filtración mínima a emplear en el sistema de ventilación en función de la calidad del aire exterior y la calidad del aire requerida en el interior de los locales. A la hora de diseñar el sistema de ventilación, el alumno debe considerar estos factores con el fin de obtener una

calidad determinada en el interior del edificio. Este trabajo está relacionado con la Meta 3.9 Reducción de muertes por contaminación química y polución.

En esta misma etapa de dimensionado del sistema, el alumno debe realizar un cálculo de cargas térmicas para determinar la potencia necesaria que hay que aplicar al aire para mantenerlo en las condiciones de diseño. Esta potencia necesaria es función de diversos factores, uno de ellos es la envolvente térmica del edificio. El alumno debe ser capaz de calcular la transmitancia térmica de los cerramientos, que es una propiedad que depende de los materiales con los que se construyen los muros y en especial, del espesor de aislante empleado. Según el CTE, el valor de esta propiedad está limitado para cada zona climática. Los alumnos realizan ejercicios calculando el espesor de aislante necesario para cumplir con este requisito de la norma y además, relacionan este factor con la disminución en el cálculo de cargas térmicas. La mejora en la envolvente térmica del edificio reduce la demanda y el consumo energético del mismo. Los ejercicios realizados en este sentido están directamente relacionados con varias metas: Meta 7.3 Duplicar la tasa de eficiencia energética; Meta 11.6 Reducción del impacto ambiental en ciudades; Meta 11.C Apoyo a la construcción de edificios sostenibles y resilientes en PMAs y Meta 12.2 Lograr el uso eficiente de recursos naturales. Además, de forma indirecta también se relacionan con las metas: Meta 9.4 Modernización de la infraestructura, tecnología limpia (para el caso en que se hacen comparativas entre cálculos con edificios existentes y su rehabilitación) y Meta 12.A Fortalecimiento de ciencia y tecnología para sostenibilidad.

La segunda etapa del diseño de instalaciones hace referencia a la selección del sistema, la selección de los equipos generadores, la selección de las unidades terminales y el diseño de la red de transporte. El criterio principal en la selección es buscar aquellos componentes que van a asegurar el mantenimiento del confort térmico de los locales. Pero esta selección debe realizarse también con un criterio de minimización del consumo energético de la instalación. Eso implica cumplir con los requisitos marcados por la normativa en tema de ahorro energético en las instalaciones. Los alumnos deben tener en cuenta la sección “IT 1.2 Exigencia de eficiencia energética y energías renovables residuales” del RITE. En esta sección se establecen criterios de reducción del consumo como: espesor de aislante necesarios en sistemas de transporte de fluidos; Tipos de control de la instalación; Exigencia de instalación de sistemas de recuperación de energía; Fraccionamiento de la potencia para mejora energética y prohibición de producción de forma general de calor y frío al mismo tiempo, entre otros. Este trabajo está relacionado con la Meta 17.7 Promoción de tecnologías ecológicamente racionales y de forma transversal con la Meta 13.3 Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental.

La asignatura tiene un componente de formación tecnológica en un campo muy concreto, la climatización. Por tanto de forma global está relacionada con la Meta 4.4 Aumento de las competencias para acceder al empleo, ya que permite formar a profesionales con un alto grado de profesionalidad en un sector determinado. Debido a la importancia que tienen los temas tratados en la asignatura con la eficiencia energética, de forma transversal está relacionada también con la Meta 4.7 Formentar la educación Global para el Desarrollo Sostenible.

4. Resultados

En la Tabla 1 se indican las metas relacionadas con la asignatura y el grado en que se trabajan en la misma. La segunda columna indica las metas que se comentan de forma transversal, pero no tienen ningún tipo de actividad claramente asociada a ella. La tercera columna indica las metas que se trabajan con algún tipo de

actividad. La última columna indica aquellas metas que se comentan de forma transversal pero que podrían reforzarse con algún tipo de actividad.

Tabla 1. Resultados del análisis factorial

Meta	Transversal	Actividad	Reforzar
Meta 3.9 Reducción de muertes por contaminación química y polución		X	
Meta 4.4 Aumento de las competencias para acceder al empleo	X		
Meta 4.7 Fomentar la educación Global para el Desarrollo Sostenible	X		
Meta 7.2 Aumento de las energías renovables	X		X
Meta 7.3 Duplicar la tasa de eficiencia energética		X	
Meta 9.4 Modernización de la infraestructura, tecnología limpia	X		X
Meta 11.6 Reducción del impacto ambiental en ciudades		X	
Meta 11.C Apoyo a la construcción de edificios sostenibles y resilientes en PMAs		X	
Meta 12.2 Lograr el uso eficiente de recursos naturales		X	
Meta 12.A Fortalecimiento de ciencia y tecnología para sostenibilidad	X		
Meta 13.3 Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental	X		
Meta 17.7 Promoción de tecnologías ecológicamente racionales		X	

En la sección anterior se han indicado las actividades relacionadas con cada meta. Algunas de estas metas tienen en la asignatura un componente puramente transversal y no dan lugar a actividades para su refuerzo, son: la meta 4.4, la meta 4.7, la meta 12.A y la meta 13.3. Estas metas se trabajan de forma indirecta en todas las actividades de la asignatura ya que hacen referencia a la educación por un mundo sostenible. La meta 4.4 por su parte se trabaja al dotar al alumno de herramientas que le permitan mejorar sus posibilidades futuras de empleabilidad gracias a su especialización en un tema determinado.

Como se indica en la Tabla 1, existen dos metas que se trabajan de forma transversal pero que existe la posibilidad de reforzarlas con actividades concretas que se pueden plantear. La Meta 7.2 Aumento de las energías renovables no se trabaja de forma directa en ninguna asignatura troncal ni de la especialidad, sólo en asignaturas optativas. En el caso de la asignatura de Climatización se comenta el uso de energías renovables cuando se habla de sistemas de climatización, pero no existe ninguna actividad en la que se trabaje este tema. La actividad que se puede proponer es el análisis de la reducción de energía eléctrica en la instalación con la implantación de una instalación fotovoltaica. Esto requiere el uso de algún software de cálculo de producción fotovoltaica mensual y la comparación con el consumo mensual estimado en la instalación.

La actividad propuesta también permitiría reforzar la Meta 9.4 Modernización de la infraestructura, tecnología limpia. Aunque para ella se puede definir una actividad diferente. En este caso los alumnos pueden realizar el cálculo de la demanda energética de un edificio existente con unas características determinadas y comparar los resultados con la aplicación de los criterios de transmitancia térmica de la normativa actual. Esto permite al alumno saber analizar las implicaciones que tiene el tipo de envolvente térmica y determinar si es factible algún tipo de intervención para mejorar la infraestructura existente.

A continuación se describe la forma de evaluación de la asignatura, la temática de los trabajos y el peso en la nota final. También se especifican los apartados en que se evalúan los ODS dentro de cada trabajo y, por tanto, el peso de las actividades relacionadas a los mismos en la asignatura.

- Trabajo 1 (20%): Psicrometría. El trabajo consiste en la resolución de tres problemas, al menos uno de ellos está relacionado sistema de climatización que incluye un recuperador de calor. El recuperador de calor es un equipo que permite reducir el consumo energético del sistema de climatización al introducir aire exterior tratado con energía de extracción del aire que es expulsado. Esta actividad de evaluación se relaciona con las metas: Meta 7.3, Meta 11.6 y Meta 11.C y representa un 7% en la nota final.
- Trabajo 2 (20%): Aislantes. El CTE establece unos requisitos de transmitancia térmica mínima en los cerramientos de los edificios. Uno de los ejercicios del trabajo consiste en calcular la cantidad de aislante mínimo para el cumplimiento de esta normativa en una zona climática determinada. Por otro lado, el RITE también establece un espesor de aislante mínimo en tuberías y conductos que permitan minimizar el nivel de pérdidas energéticas en el sistema de distribución. Las actividades de este trabajo se relaciona con las metas: Meta 7.3, Meta 11.6, Meta 11.C y Meta 12.2 y representan un 20% en la nota final.
- Trabajo 3 (20%): Cálculo de cargas térmicas. Uno de los apartados necesarios para el cálculo de cargas térmicas es el cálculo de la ventilación necesaria. Para edificios de viviendas se utiliza la normativa CTE y para edificios terciarios el RITE. Estos reglamentos indican el caudal mínimo de aire exterior necesario para mantener unas condiciones adecuadas de calidad de aire interior. Además indican el cálculo de la calidad de filtros a emplear. El cálculo de la ventilación se relaciona con la Meta 3.9. Su peso es del 5% en la nota final.
- Trabajo 4 (20%): Equipos de producción y unidades terminales. En la selección de los equipos de producción y las unidades terminales, uno de los criterios de selección es el rendimiento de los mismos. El alumno debe comparar las prestaciones de equipos de diferentes marcas y analizar las prestaciones de cada uno. Esta actividad está relacionada con la Meta 17.7 y Meta 13.3 y su peso es la de todo el trabajo, un 20% de la asignatura.
- Trabajo 5 (20%): Sistemas de distribución de aire y agua. La parte fundamental en el diseño de los sistemas de distribución es el dimensionado de los conductos y tuberías. El criterio fundamental es minimizar las pérdidas de carga de la instalación y minimizar el consumo de material requerido para la misma. Esta actividad está relacionada con la Meta 12.2. La evaluación de esta actividad se realiza en su conjunto, que representa un 20% de la asignatura.

5. Conclusiones

En este artículo se analiza la relación existente entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible que tiene la Agenda 2030 y la relación con el contenido de la asignatura de Climatización impartida para alumnos de 4ª de grado en ingeniería mecánica. El análisis especifica el grado de implementación en la asignatura de las diferentes Metas que condienen los ODS y se indican aquellas que tienen posibilidades de implementación. En general la asignatura de Climatización tiene una relación muy estrecha con todas las

metas relacionadas con la eficiencia energética y la optimización de recursos. De hecho, es práctica habitual que el diseño de las instalaciones se haga con criterios de minimización del consumo energético. En parte por imposición de la actual normativa de construcción e instalaciones térmicas, pero también porque resulta más económica y por ende, atractiva para el cliente.

6. Referencias

- Garrido Colmenero A, Sastre Rodríguez P. 2020. Sostenibilidad en los estudios oficiales de la UPM 2019. Univ Politècnica Madrid [Internet]. <https://sostenibilidad.upm.es/wp-content/uploads/sites/759/2020/06/V3-Informe-Docencia-ODS-UPM-2019.pdf>
- GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 [Internet]. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/el-ministerio/index.htm>
- Gómez-Martín ME, Gimenez-Carbo E, Andrés-Doménech I. 2019. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil de la Universitat Politècnica de València. In: Proc INNODOCT/19 Int Conf Innov Doc Educ [Internet]. Valencia: Universitat Politècnica de València; p. 1–8. <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INNODOCT/INN2019/paper/view/10094>
- MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030. Conoce la Agenda [Internet]. [accessed 2022 Mar 20]. https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/conoce_la_agenda.htm
- MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030. 2021. INFORME DE PROGRESO 2021 [Internet]. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/ip2021-castellano.pdf>
- Ministerio de la Presidencia. 2007. RITE 2007. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. Bol Of del estado [Internet].:35931–35984. <http://www.boe.es/boe/dias/2007/08/29/pdfs/A35931-35984.pdf>
- Ministerio de vivienda. 2006. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Bol Of del estado [Internet].(74):11816–11831. <http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/realDecreto/RD3142006.pdf>
- NACHO MARTINEZ. EL COMPROMISO DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS CON LA AGENDA 2030. CRUE Universidades Españolas. Posicionamiento Agenda 2030 [Internet]. [http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/CRUE Universidades Españolas. Posicionamiento Agenda 2030.pdf](http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/CRUE%20Universidades%20Espa%C3%B1olas.%20Posicionamiento%20Agenda%202030.pdf)
- Tomás Revert S. 2019. Implantación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el plan de estudios del Grado en Gestión y Administración Pública de la Universitat Politècnica de València [Internet]. [place unknown]: Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/128215>
- UNITED NATIONS. Desarrollo sostenible [Internet]. [accessed 2022 Mar 20]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>