



## **Trabajo Fin de Máster**

Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas y Enseñanzas Artísticas y Deportivas

**Zaragoza 2030:  
Iniciativa de innovación docente para conseguir el sellado del  
ODS 11 en el Pasaporte 2030**

**Zaragoza 2030:  
Teaching innovation initiative to achieve the sealing of SDG 11 in  
the Passport 2030**

Autora

Raquel Prados Millán

Director

Fernando Romanos Hernando

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2021/22

## Resumen

En este trabajo de Fin de Máster se pretende diseñar una iniciativa para trabajar el ODS 11, ciudades y comunidades sostenibles, en un centro educativo concreto con el objetivo de obtener el sellado de este ODS en el Pasaporte 2030, programa creado recientemente por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón para impulsar la introducción de los ODS en educación. La propuesta planteada consta de cuatro fases en las que se avanza desde el enfoque global hacia un enfoque local que se concreta en el estudio del ODS 11 en la ciudad de Zaragoza. En cada fase se proponen diferentes metodologías activas y participativas como ludificación, aprendizaje basado en juegos y aprendizaje basado en proyectos. Las actividades planteadas contribuyen a alcanzar las competencias clave en ESO y las competencias profesionales, personales y sociales en los títulos de FP impartidos en el centro educativo para el que se diseña esta iniciativa

**Palabras clave:** ODS, ODS11, Pasaporte 2030, Ludificación, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje basado en proyectos, competencias clave, competencias profesionales, personales y sociales

## Abstract

This Master's Thesis aims to design an initiative to work on SDG 11, sustainable cities and communities, in a specific educational center with the objective of obtaining the seal of this SDG in the Passport 2030, a program recently created by the Department of Education, Culture and Sport of the Government of Aragon to promote the introduction of the SDGs in education. The proposal consists of four phases in which progress is made from a global approach to a local approach that takes shape in the study of SDG 11 in the city of Zaragoza. In each phase, different active and participatory methodologies such as gamification, game-based learning and project-based learning are proposed. The activities proposed contribute to achieve the key competences in ESO and the professional, personal and social competences in the VET degrees taught in the educational center for which this initiative is designed.

**Keywords:** SDGs, SDG11, Passport 2030, gamification, game-based learning, project-based learning, key competences, professional, personal and social competences.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Origen de la propuesta de intervención</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Propuesta de intervención como iniciativa para participar en el proyecto “Pasaporte 2030” del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1 Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Agenda 2030 y educación para la ciudadanía global (o planetaria)</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Introducción de la Agenda 2030 en Educación en España</b>	<b>10</b>
<b>2.4. Introducción de la Agenda 2030 en Educación en Aragón</b>	<b>11</b>
<b>2.5. Recomendaciones para introducir los ODS en los centros educativos</b>	<b>13</b>
<b>2.6. Competencias clave para la sostenibilidad</b>	<b>14</b>
<b>2.7. Diseño de la iniciativa Zaragoza 2030 siguiendo las recomendaciones</b>	<b>15</b>
<b>2.8. Ludificación y metodologías activas y participativas</b>	<b>16</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	
<b>3.1 Motivación personal de la propuesta de una actividad de innovación</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Necesidad de introducción de los ODS en los centros educativos</b>	<b>17</b>
<b>3.3. La introducción de los ODS en educación obligatoria en Zaragoza</b>	<b>17</b>
<b>3.4. Diseño de la iniciativa 2030 según la Orden Pasaporte 2030</b>	<b>20</b>
<b>3.5. Diseño de los contenidos de la iniciativa según La Orden Pasaporte 2030 22</b>	
<b>4. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN</b>	<b>23</b>
<b>5. CONTENIDO Y ACTIVIDADES</b>	<b>24</b>
<b>5.1. Fase 1: Sensibilización hacia los ODS mediante ludificación</b>	<b>24</b>
<i>5.1.1. Diseño del juego</i>	<b>25</b>

5.1.2. <i>La dinámica del juego</i>	29
5.1.3. <i>Reflexión posterior sobre el juego</i>	30
5.1.4. <i>Competencias para la sostenibilidad</i>	31
5.1.5. <i>Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales</i>	32
5.2. <b>Fase 2: Zaragoza inclusiva</b>	33
5.2.1. <i>Competencias para la sostenibilidad</i>	34
5.2.2. <i>Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales</i>	34
5.3. <b>Fase 3: Zaragoza Sostenible, Inclusiva, Resiliente y Segura</b>	35
5.3.1. <i>El juego</i>	36
5.3.2. <i>Objetivo del juego</i>	37
5.3.3. <i>Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales</i>	37
5.4. <b>Fase 4: Zaragoza 2030</b>	38
5.4.1. <i>Fase 4 para el alumnado de ESO</i>	39
5.4.2. <i>Fase 4 para el alumnado de PCI</i>	40
5.4.2.1. <i>Agrojardinería y composiciones florales</i>	42
5.4.2.2. <i>Arreglo y reparación de artículos textiles y de piel</i>	42
5.4.3. <i>Competencias para la sostenibilidad</i>	43
5.4.4. <i>Acciones tras la Fase 4</i>	43
6. <b>TEMPORALIZACIÓN Y METODOLOGÍA</b>	44
7. <b>EVALUACIÓN</b>	45
8. <b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO</b>	46
9. <b>REFERENCIAS</b>	47
ANEXOS	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030</b>	<b>9</b>
<b>Figura 2. Ámbitos esenciales en la intervención didáctica de la EpDCG</b>	<b>13</b>
<b>Figura 3. Competencias clave para la sostenibilidad</b>	<b>14</b>
<b>Figura 4. Diseño de la iniciativa Zaragoza 2030</b>	<b>15</b>
<b>Figura 5. Centros educativos de EI, EP y ES que llevan a cabo acciones de ECG</b>	<b>18</b>
<b>Figura 6. Porcentaje de acciones de ECG desarrolladas en los centros</b>	<b>18</b>
<b>Figura 7. Porcentaje de centros de EP y ES que trabajan contenidos de los ODS</b>	<b>19</b>
<b>Figura 8. Pasaporte 2030 y distintivo CentrODS Comprometido</b>	<b>23</b>
<b>Figura 9. Esquema del estudio de contenidos en la iniciativa Zaragoza 2030</b>	<b>24</b>
<b>Figura 10. Características de la Fase 1</b>	<b>25</b>
<b>Figura 11. Los elementos del juego (sensibilización ODS)</b>	<b>27</b>
<b>Figura 12. Casillas de desarrollo sostenible</b>	<b>28</b>
<b>Figura 13. Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 1</b>	<b>32</b>
<b>Figura 14. Características de la Fase 2</b>	<b>33</b>
<b>Figura 15. Competencias clave de la ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 2</b>	<b>34</b>
<b>Figura 16. Características de la Fase 3</b>	<b>35</b>
<b>Figura 17. Elementos del juego (Trivial ODS 11)</b>	<b>36</b>
<b>Figura 18. Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 3</b>	<b>37</b>
<b>Figura 19. Características de la Fase 4</b>	<b>38</b>
<b>Figura 20. Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 4</b>	<b>41</b>
<b>Figura 21. Metodología y temporalización de la puesta en marcha de la propuesta</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Requisitos de las acciones para el sellado de ODS según la Orden Pasaporte 2030</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 2. Temporalización de la iniciativa Zaragoza 2030 según calendario escolar 2022-23</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3. Participación en las fases de la iniciativa Zaragoza 2030 y materias implicadas</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 4. Guía para el estudio de una zona de la ciudad en relación con el ODS 11</b>	<b>40</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Origen de la propuesta de intervención

La idea de este Trabajo de Fin de Máster surge durante la realización del Prácticum I y Prácticum II en el IES Ramón y Cajal de Zaragoza. He desarrollado las prácticas en este centro educativo en el Programa de Cualificación Inicial (PCI) de Agro-jardinería y Composiciones Florales perteneciente a la familia profesional agraria.

Las prácticas en el centro educativo han sido muy enriquecedoras. He conocido profesionales realmente motivados e implicados en la educación y he experimentado la buena convivencia cultural que existe en este centro educativo al que acuden alumnos de unas 35 nacionalidades diferentes.

Lo que más llamó mi atención durante el Prácticum I fue conocer el plan de innovación docente implantado en el centro, por ser una herramienta capaz de crear actividades interdisciplinares que motivan al alumnado hacia el aprendizaje.

La filosofía en la que se basa la labor docente del IES Ramón y Cajal consiste en ofrecer una educación de calidad, entendiendo por educación de calidad aquella que no deja a nadie atrás. Y precisamente de esta idea parte el Plan de Innovación Docente 19-20+: “Creando experiencias, Generando oportunidades”, que aspira a conseguir la inclusión real de las clases más desfavorecidas de la sociedad en la educación.

La equidad es un principio fundamental del sistema educativo, tal como aparece reflejado en el artículo 1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:

La equidad que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa la igualdad de derechos y oportunidades que ayuden a superar cualquier discriminación, y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad. (p. 14)

Sin embargo, es muy difícil llevar a la práctica este principio bajo condiciones sociales y económicas desfavorecidas. El IES Ramón y Cajal está ubicado en el barrio de Zaragoza conocido popularmente como “El Gancho” y gran parte del alumnado son jóvenes en grave riesgo de exclusión social.

El plan de innovación 19-20+ comenzó a implantarse en el curso 19-20 con la idea de ampliarlo gradualmente durante los siguientes cursos escolares. Este plan de innovación crea experiencias interdisciplinares para el alumnado a través de temáticas que atraviesan diferentes materias con el objetivo de que el aprendizaje suponga un reto emocionante y conseguir arraigar en el sistema educativo a sectores de población en riesgo de exclusión social.

Durante el presente curso escolar, en el tercer año de implantación del plan de innovación docente este centro educativo ha obtenido el Premio Escuela del año 2021 de la Fundación Princesa de Girona

por promover un modelo inclusivo e inspirador en una etapa educativa como es la secundaria, por ser un referente en la integración en el mundo laboral de jóvenes con diversidad funcional y por impulsar un marco de convivencia que encuentra en la diversidad cultural una oportunidad habiéndose convertido en un referente en la transformación y una influencia en su entorno, construyendo y contribuyendo a sus necesidades. EFE (15/03/2022). Un Instituto de Zaragoza Escuela del año 2021. *Heraldo de Aragón*.

El Plan de Innovación 19-20+: “Creando experiencias, Generando oportunidades” se desarrolla a través de proyectos que incluyen varias actividades interdisciplinares. Las materias implicadas son al menos dos, y en algunos casos más de dos. En todos los proyectos desarrollados hasta ahora una de las materias implicadas ha sido Educación Física.

Para diseñar la iniciativa propuesta he tomado como referencia e inspiración los proyectos desarrollados por Juan Morata, profesor de Educación Física del IES Ramón y Cajal, impulsor del plan de innovación docente y coordinador de los proyectos llevados a cabo desde el inicio del plan en el curso 19-20 hasta la fecha.

El coordinador del plan de innovación docente nos propuso, a los alumnos del Prácticum I, la posibilidad de crear nuestra propia actividad interdisciplinar, en la que poder trabajar nuestra materia a través de la educación física o del aprendizaje basado en juegos. De ahí parte la idea de este Trabajo de Fin de Máster.

## **1.2. Propuesta de intervención como iniciativa para participar en el proyecto “Pasaporte 2030” del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón**

El objetivo de esta la propuesta de intervención es doble, ya que se ha diseñado teniendo en cuenta la ORDEN ECD/1142/2021, de 3 de septiembre, por la que se crean el Sello escolar CentrODS Comprometido y el Pasaporte 2030 para los centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón y se establecen los requisitos para su concesión (En adelante Orden Pasaporte 2030, Proyecto Pasaporte 2030 y Sello Escolar CentrODS Comprometido).

Aunque la consecución de los ODS es un objetivo de los gobiernos el papel de la educación es esencial para inculcar en las nuevas generaciones nuevos principios que deben regir el funcionamiento mundial si queremos asegurar la supervivencia la humanidad y del planeta. De ahí la importancia de la inclusión de los ODS en la agenda educativa.

El objetivo del Proyecto Pasaporte 2030 es dar visibilidad a los centros educativos que desarrollen experiencias prácticas que contribuyan a avanzar hacia la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. El departamento de Educación del Gobierno de Aragón proporciona a cada centro participante el Pasaporte 2030. Y el centro educativo diseña sus propios proyectos educativos cumpliendo con los requisitos establecidos en la Orden Pasaporte 2030. Uno de los requisitos es que los proyectos sean diseñados de forma individual para cada uno de los ODS. Una vez finalizado el proyecto, el Departamento de Educación sella en el pasaporte 2030 el ODS correspondiente.

El distintivo de sello escolar CentrODS Comprometido se otorgará a los centros educativos que hayan realizado acciones relacionadas con cada uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible y hayan conseguido los 17 sellos en el Pasaporte 2030. Este sello distingue al centro en el curso en el que cumplimenta el Pasaporte 2030. Tiene una vigencia de tres cursos escolares y puede prorrogarse si el centro acredita que continúa realizando acciones encaminadas a la consecución de los objetivos de la Agenda 2030.

Entre las opciones ofrecidas para realizar el Trabajo de Fin de Máster he elegido la Modalidad B (proyecto profesional) para poder diseñar una iniciativa para trabajar el ODS 11: ciudades y comunidades sostenibles, He elegido este ODS por ser uno de los que mayor relación tiene con mi formación previa, diplomada en Turismo, graduada en Ciencias Ambientales y Máster en Ordenación Territorial y Medio Ambiental.

El proyecto diseñado cumple con los requisitos de la Orden Pasaporte 2030 y tiene en cuenta las características del IES Ramón y Cajal y de su alumnado. Se plantea para las etapas de ESO y PCI<sup>1</sup> y se proponen las diferentes materias que podrían intervenir en función de la etapa y el curso. La iniciativa consta de cuatro fases que se describen a lo largo de este trabajo proponiendo diferentes metodologías como apoyo al estudio de cada una de las fases: ludificación, aprendizaje basado en juegos, y aprendizaje por proyectos.

Este trabajo tiene una especial relación con la asignatura Entorno Productivo del Máster de Educación por ser la asignatura en la que se han estudiado los objetivos de desarrollo sostenible y la necesidad e incluir estos objetivos en la agenda educativa para inculcar a las nuevas generaciones el estado del mundo en el que vivimos y la necesidad de actuar para conseguir mejorar el estado de la humanidad y del planeta.

Este trabajo ha sido tutorizado por el profesor Fernando Romanos a lo largo de los últimos tres meses.

---

<sup>1</sup> No confundir PCI (Programa de Cualificación Inicial dirigidos a jóvenes sin cualificación profesional o con necesidades educativas especiales) con PCPI (Programa de Cualificación Profesional Inicial, destinado a alcanzar las competencias profesionales necesarias para desempeñar una determinada profesión y, a su vez, obtener el Título de Graduado en ESO). Los PCPI han sido reemplazados por Programas de FP Básica.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible

La **Agenda 2030** para el desarrollo sostenible es un documento aprobado el 28 de septiembre de 2015 por los estados miembros de la ONU reunidos en la Cumbre del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. En esta reunión se decidieron los principios económicos, sociales y ambientales que deben regir las actividades humanas con el propósito de avanzar hacia la prosperidad, la paz, el bienestar de las personas y el cuidado del planeta.

No es la primera vez que se suscribe a nivel mundial un acuerdo para avanzar hacia un mundo más justo. En el año 2000, 189 países miembros de la ONU firmaron la **Declaración del Milenio** en la que acordaron alcanzar 8 objetivos y 28 metas para el año 2015. Los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) consiguieron avanzar en algunos aspectos como la reducción del número de personas que viven en la pobreza extrema y del número de personas que viven sin agua potable. Sin embargo, en otros aspectos como la crisis ambiental se produjo un atraso.

Los ODS de la Agenda 2030 se basan en los objetivos de desarrollo del milenio, pero son más ambiciosos. No se dirigen solo a los países en vías de desarrollo, sino que proponen que los problemas están interconectados y se dirigen a todos los países a nivel mundial. Mantienen como prioridad los ODM, pero proponen otros objetivos de desarrollo que involucran aspectos como el empleo digno o la lucha contra el cambio climático (UNICEF).

La Agenda 2030 integra las tres dimensiones de desarrollo sostenible: **económica, social y ambiental**. Se propone el año 2030 para alcanzar 17 objetivos y 169 metas para poner fin a la pobreza, hacer frente al cambio climático, proteger los derechos humanos y luchar contra la desigualdad y la injusticia. Este conjunto de objetivos y metas suponen un gran desafío a nivel mundial, los países deben cambiar su forma de actuar para conseguir la supervivencia de la humanidad y del planeta. En la Figura 1 se muestran los 17 ODS de la Agenda 2030.

**Figura 1**

*Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030*



## 2.2. Agenda 2030 y educación para la ciudadanía global/mundial (o planetaria)

Desde 1974 la UNESCO proponía la educación para el desarrollo, **EpD**, como un medio para contribuir a resolver los problemas de la humanidad y del planeta, concebida como una educación integral basada en la declaración universal de los derechos humanos, capaz de resaltar la dependencia existente entre los problemas locales y globales.

Con la introducción de los objetivos de desarrollo sostenible el término educación para el desarrollo evoluciona hacia el término educación para la ciudadanía global/mundial, **ECG/ECM**, aplicable en los ámbitos formal e informal y que pretende ser una educación transformadora capaz de inculcar en los seres humanos los valores y actitudes que necesitamos para dirigirnos hacia un mundo más justo y respetuoso con las personas y con el planeta.

Murga-Menoyo (2020) propone cambiar el término educación para la ciudadanía global (o mundial) por **educación para la ciudadanía planetaria**, ya que el significado clásico del concepto de ciudadanía basado en la relación del individuo con el estado se ha visto enormemente ampliado por las condiciones de vida actuales, donde cada individuo no solo pertenece a una comunidad local o estatal, sino que también pertenece al planeta. Y los objetivos de la Agenda 2030 necesitan abordarse desde un punto de vista planetario.

La autora señala que el término ciudadanía planetaria rememora la idea de pertenencia del ser humano al planeta (y no al revés) y se asocia al concepto de conciencia planetaria. Además, evita las connotaciones materiales y tecnológicas relacionadas con el proceso de globalización. Por ello este término puede resultar especialmente adecuado para afrontar el reto que supone la implementación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 2.3. Introducción de la Agenda 2030 en Educación en España

La ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación (**LOE**), en su artículo 2.1.e) establece como algunos de los fines hacia los que ha de orientarse el sistema educativo español los siguientes:

La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos, así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y los derechos de los animales y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo (p16).

Estos fines se basan en los principios de la educación para el desarrollo, **EpD**, y sientan las bases sobre las que posteriormente los objetivos de desarrollo sostenible, ODS, y la educación para la ciudadanía global, ECG, serán introducidos por la LOMLOE en la agenda educativa española.

España suscribe el acuerdo de la Agenda 2030 desde su aprobación en septiembre de 2015. Sin embargo, no es hasta el 29 de junio de 2018 cuando se aprueba el Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030 en España “Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible” que tratará de introducir los ODS en las políticas del país.

En lo referente a educación, los Objetivos de Desarrollo Sostenible se introducen en la agenda educativa española a través de la **LOMLOE**, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, en vigor desde el 19/01/2021. En el Preámbulo de esta ley se reconoce la importancia de incluir estos objetivos en todos los planes y programas educativos que forman la enseñanza obligatoria en España:

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 alumnado conozca qué consecuencias tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia su entorno natural y social (p.4).

Además, en la disposición adicional quinta se reconoce la importancia de alcanzar las metas del cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible: Educación de Calidad. Y en la disposición adicional sexta se establece que la educación para el desarrollo sostenible y para la ciudadanía mundial también será tenida en cuenta para el acceso a la función docente. Para el año 2025 todos los docentes tendrán que haber recibido cualificación en la Agenda 2030 y en los objetivos y metas de desarrollo sostenible.

#### **2.4. Introducción de la Agenda 2030 en Educación en Aragón**

Según el artículo 1 del DECRETO 108/2020, de 11 de noviembre del Gobierno de Aragón por el que se establece la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, se asigna a dicho departamento la planificación, desarrollo, gestión y seguimiento de la educación en Aragón.

En el artículo 10.1 a) establece que corresponde a la Dirección General de Innovación y Formación Profesional impulsar prácticas innovadoras relacionadas con las metodologías aplicadas al proceso de aprendizaje que promuevan la autonomía del alumnado y faciliten la adquisición de las competencias clave

Sobre esta base legal estatal y autonómica el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón ha realizado varias acciones para la introducción de la Agenda 2030 en la agenda educativa de la CCAA, entre ellas las convocatorias del Programa Realidad Sostenible para los cursos 2020-21 y 2021-22 y la aprobación de la Orden en la que se basa la iniciativa propuesta en este Trabajo de Fin de Máster.

Unos meses después de la entrada en vigor de la LOMLOE, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón aprueba la ORDEN ECD/1142/2021 de 3 de septiembre por la que se crean el Pasaporte 2030 y el Sello escolar CentrODS Comprometido para los centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón y se establecen los requisitos para su concesión. (Orden Pasaporte 2030, Proyecto Pasaporte 2030 y Sello escolar CentrODS Comprometido).

El objetivo del Proyecto Pasaporte 2030 es dar visibilidad y reconocimiento a los centros educativos no universitarios de Aragón que desarrollen experiencias prácticas que contribuyan a avanzar hacia la consecución de los ODS de la Agenda 2030.

Los centros educativos que deseen formar parte de este proyecto han de diseñar sus propias iniciativas para trabajar cada uno de los ODS de forma individual y estas iniciativas han de cumplir con los requisitos establecidos en la Orden Pasaporte 2030.

Una vez que la iniciativa ha finalizado el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón comprueba que se han cumplido los requisitos establecidos en la Orden Pasaporte 2030 y sellará en el pasaporte del centro educativo el ODS correspondiente. Aunque las iniciativas o proyectos han de desarrollarse para un ODS en particular, que será el ODS cuyo sello se desea conseguir, pueden trabajarse de forma secundaria otros ODS.

El centro educativo puede trabajar diferentes ODS en un mismo curso escolar y a lo largo de varios cursos escolares. En cada curso escolar el centro educativo solicitará el sellado de los ODS trabajados antes de finalizar el mes de junio. Para solicitar el sellado deberá seguir el procedimiento descrito en el Artículo 10 y aportar la documentación indicada en el Artículo 11 de la Orden Pasaporte 2030.

La solicitud remitida por el centro educativo será valorada por la comisión constituida para la valoración de las solicitudes de sellado del Pasaporte 2030 cuya composición y funciones se describen en el artículo 4 de la Orden Pasaporte 2030.

La Orden Pasaporte 2030 en su Artículo 2.2 establece los requisitos que han de cumplir las acciones que aspiran a ser reconocidas y en el Artículo 5 enumera los requisitos que serán comprobados por la comisión de valoración para acreditar que las acciones llevadas a cabo por los centros educativos cumplen con lo establecido en dicha Orden.

Estos requisitos han sido tenidos en cuenta el diseño de la iniciativa propuesta en este trabajo de Fin de Máster y se describen en el apartado Justificación.

En los siguientes apartados de este marco teórico se justifica el diseño de la iniciativa siguiendo las recomendaciones para la introducción de los ODS en los centros educativos y las competencias para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO. En el apartado justificación de describe su diseño cumpliendo los requisitos de la Orden Pasaporte 2030.

## 2.5. Recomendaciones para introducir los OSD en los centros educativos

La Guía para la Integración de la Educación para el Desarrollo y las Ciudadanía Global en los centros educativos (Guía EpDCG, 2020) describe los cuatro ámbitos esenciales que configuran la intervención didáctica de la EpDCG en los centros educativos. En la figura 2 se muestran estos 4 ámbitos:

**Figura 2**

*Ámbitos esenciales en la intervención didáctica de la EpDCG*



Nota: Elaboración propia a partir de *Educación para el desarrollo y la ciudadanía global. Guía para su introducción en los centros educativos*. (p. 26-29) Por G. Aguado, 2020, INTERED.

La EpDCG es una educación integral que trata de tener en cuenta todas las dimensiones de la persona y el mundo y sus interconexiones. Por ello la Guía EpDCG (2020) propone introducirla en la educación formal, integrándola en el currículum de todas las materias de las distintas etapas educativas. Las metodologías para introducir los ODS y la ECG en la educación formal pueden ser múltiples y en gran medida dependerán de cada centro educativo y de cada docente. No obstante, es importante incluir siempre los tres aspectos: cognitivo, ético y activo.

No basta con trabajar el aspecto cognitivo o intelectual. Se debe estimular el aspecto ético que produzca un cambio del comportamiento individual y colectivo, que empodere a los individuos mostrándoles su capacidad de influir sobre el desarrollo del planeta y que les inste a usar esta capacidad con responsabilidad.

Para motivar a los individuos hacia una acción comprometida y coherente con sus creencias y valores la Guía EpDCG (2020) destaca la importancia de trabajar lo local en el contexto global e incluir prácticas participativas. La falta de un contexto global puede conllevar el riesgo de perder la visión real de las causas del problema (exclusión) y de las soluciones (inclusión). Y sin la perspectiva global seríamos meros espectadores sin compromiso. Para evitar esto es recomendable incluir prácticas participativas que fomenten una actitud activa, comprometida y responsable de las personas.

Ya en el año 1995, Novo haciendo referencia a la educación ambiental señala la importancia de conectar el pensamiento global con la acción local:

Después de algunos intentos generalizados de hacer educación ambiental llevando a los estudiantes a parques lejanos, proyectándoles películas sobre animales exóticos o hablándoles de ciudades lejanas...se ha ido abriendo paso una forma de hacer más sencilla basada en el redescubrimiento de lo cotidiano, en la utilización del entorno inmediato como fuente de motivación y recurso para la educación y la acción ambientales (p188).

Esta autora propone que solo cuando los alumnos entienden cómo funciona su propio entorno pueden interpretar los problemas nacionales e internacionales. Señala también la importancia de afianzar las relaciones escuela-territorio. Las escuelas deben comportarse como nodos capaces de dinamizar la realidad cultural y social que les rodea.

## 2.6. Competencias clave para la sostenibilidad

En la Figura 3 pueden verse las 8 competencias clave para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO. No están recogidas en la normativa estatal y, por tanto, no es obligatoria su consecución para obtener un título. Son recomendaciones que la UNESCO propone como necesarias para todos los alumnos/as de todas las edades a nivel mundial. Se adquieren a través de la acción, la experiencia y la reflexión (UNESCO, 2015).

**Figura 3**

Competencias clave para la sostenibilidad

<p><b>Competencia de pensamiento sistémico:</b> las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre</p>	<p><b>Competencia de colaboración:</b> las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa</p>
<p><b>Competencia de anticipación:</b> las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros - el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambios</p>	<p><b>Competencia de pensamiento crítico:</b> la habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad</p>
<p><b>Competencia normativa:</b> las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones</p>	<p><b>Competencia de autoconciencia:</b> la habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales</p>
<p><b>Competencia estratégica:</b> las habilidades para desarrollar e implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y más allá</p>	<p><b>Competencia integrada de resolución de problemas:</b> la habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas</p>

Nota: Adaptado de *Competencias clave para la sostenibilidad* (p.10) por UNESCO (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje

## 2.7. Diseño de la iniciativa Zaragoza 2030

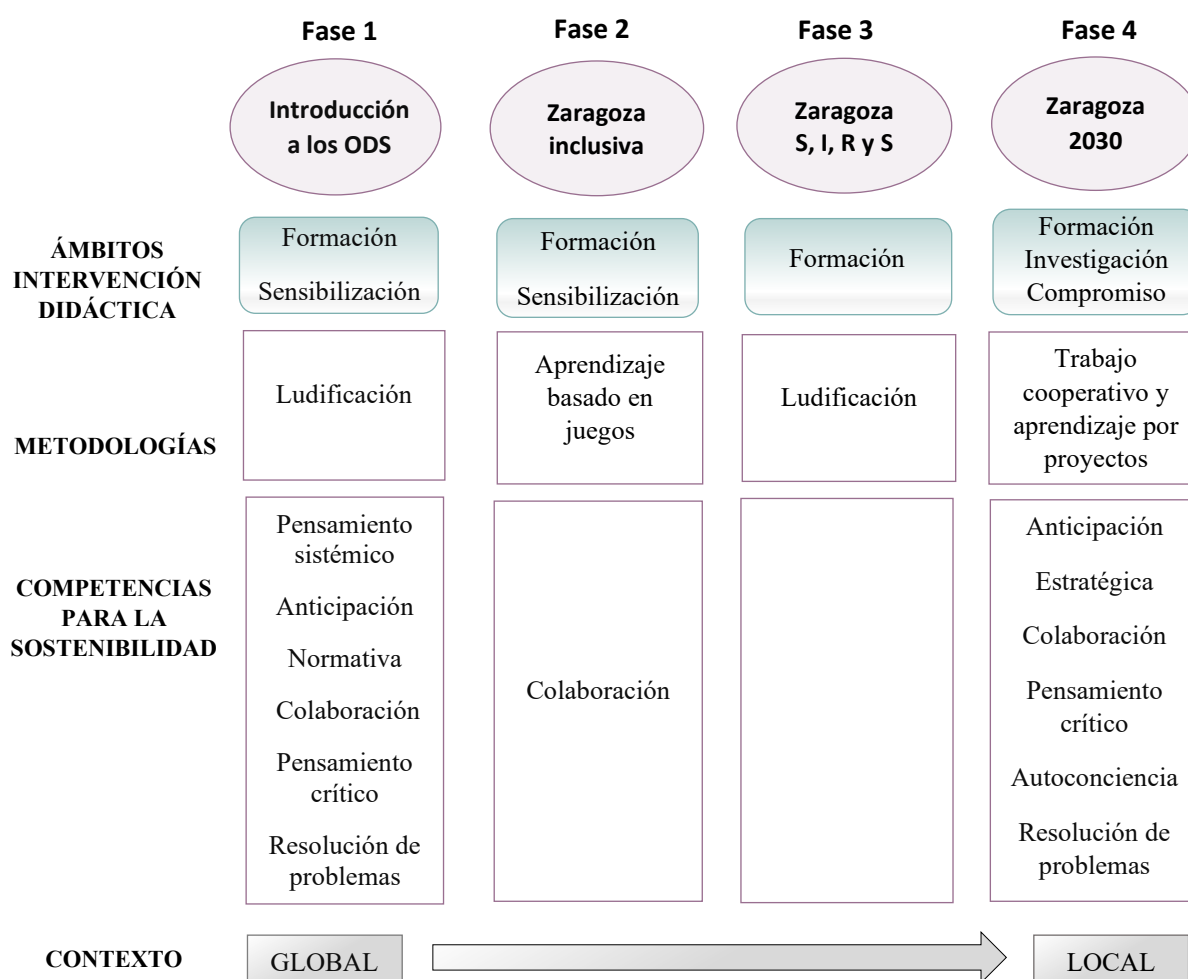
La iniciativa propuesta en este trabajo pretende contribuir a la introducción de los ODS, y en concreto del ODS 11, Ciudades y Comunidades sostenibles, en los centros educativos.

Esta iniciativa está formada por cuatro fases que se trabajarían a lo largo de un trimestre escolar. En todas las fases el estudio teórico va acompañado de diferentes propuestas metodológicas (ludificación, aprendizaje basado en juegos o trabajo cooperativo). En el apartado Contenido y Actividades se describen estas propuestas.

En la Figura 4 se señalan los ámbitos de intervención didáctica implicados en cada una de las propuestas y las metodologías con las que, en mayor medida, se trabajará cada una de ellas. Se muestran también las competencias para la sostenibilidad que se pretenden adquirir con cada actividad y puede verse cómo el trabajo se dirige desde el contexto global hacia el local.

**Figura 4**

Diseño de la iniciativa Zaragoza 2030



\*sostenible, inclusiva, resiliente y segura

## 2.8. Ludificación y metodologías activas y participativas en la iniciativa Zaragoza 2030

En las 4 fases de la iniciativa Zaragoza 2030 las explicaciones teóricas van a ir acompañadas de diferentes metodologías activas y participativas que pretenden reforzar el aprendizaje y fomentar una actitud activa y comprometida en los alumnos: aprendizaje basado en juegos, ludificación, aprendizaje por proyectos.

En la fase 2 se utilizan juegos específicos como herramientas de apoyo al aprendizaje: aprendizaje basado en juegos

En las fases 1 y 3 se parte de un contenido didáctico y en él se incluyen los elementos del juego que lo hacen divertido, interactivo, atractivo y motivador: ludificación.

El juego como herramienta de apoyo a la enseñanza motiva al alumno al aprendizaje estimulando factores afectivos (motivadores intrínsecos):

- Relación: proporciona un ambiente distendido en el que los alumnos pueden interactuar
- Ofrece la posibilidad de lograr metas
- Autonomía: proporciona cierto control sobre el propio aprendizaje
- Propósito: ofrece al alumno la posibilidad de formar parte de algo

Las ventajas que proporciona el juego al aprendizaje son numerosas: proporciona a los alumnos la oportunidad de ver la utilidad real de los que se aprende, ayuda a tolerar el error, puede adaptarse al nivel óptimo de aprendizaje de cada estudiante, genera sensación de bienestar (ya que al conseguir un logro el cerebro libera dopamina).

En la fase 4 los alumnos trabajarán en grupos de 3 o 4 personas y se proponen diferentes proyectos en función del curso y nivel. Los proyectos propuestos a los alumnos se van a trabajar de forma interdisciplinar.

En el aprendizaje basado en proyectos el alumno puede comprobar la aplicabilidad de lo que aprende y esto aumenta la motivación. Favorece la comunicación y la inclusión en el aula y está relacionado con el aprendizaje significativo, ya que propicia la construcción de conocimiento por parte del alumno asociando la nueva información con el conocimiento previo.

Siguiendo a Novo (1995) en el trabajo interdisciplinar todos los aspectos del problema planteado (éticos, sociales o ecológicos) han de ser considerados al mismo nivel por lo que no deben existir disciplinas que funcionen como auxiliares, sino que todas deben ser consideradas con el mismo rango. Por ello los docentes implicados van a tener que realizar previamente un trabajo de integración de los contenidos de las diferentes materias en cada proyecto.



### 3. JUSTIFICACIÓN

#### 3.1 Motivación personal de la propuesta de una actividad de innovación

Durante el Máster de Profesorado he tenido contacto con varias experiencias de innovación que han llamado mi atención: las desarrolladas en el IES Ramón y Cajal, algunas actividades de ludificación desarrolladas en el aula en diferentes asignaturas, experiencias que docentes de otros centros educativos han dado a conocer en las charlas impartidas dentro del programa Del Aula al Máster, etc.

Todas estas experiencias me han trasladado la importancia que tiene para el profesorado trabajar la creatividad y saber diseñar actividades que se salgan de la rutina habitual para conseguir motivar al alumnado hacia el aprendizaje. Por ello, el objetivo personal en esta propuesta es aprender a crear actividades motivadoras para el alumnado.

#### 3.2. Necesidad de introducción de los ODS en los centros educativos

A solo 8 años para llegar a 2030, fecha en la que los ODS deberían haberse alcanzado, quedan muchas metas por conseguir, y en este contexto adquiere especial importancia el cuarto ODS, educación de calidad, por ser el motor de cambio que puede acelerar la consecución de los 16 ODS restantes, incluyendo en esta educación de calidad la educación para el desarrollo sostenible, tal como se refleja en la meta 4.7 de la Agenda 2030:

Para 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios. (p 20)

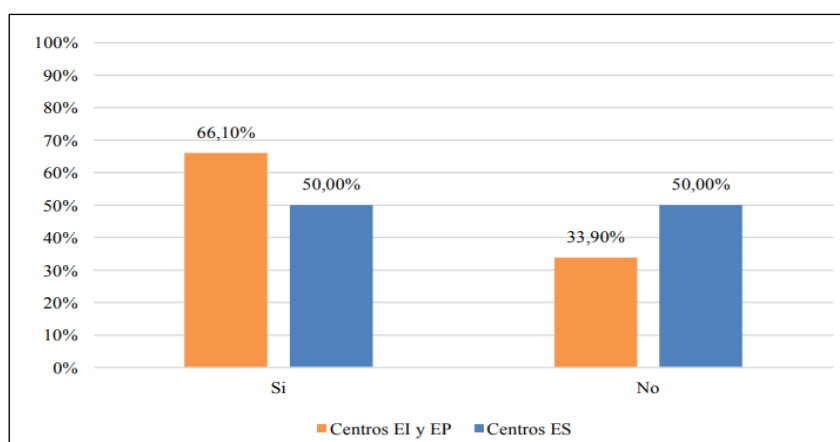
#### 3.3. La introducción de los ODS en educación obligatoria en la provincia de Zaragoza

Dieste (2019) analizó la incorporación de los ODS a través de la Educación para la Ciudadanía Global (ECG) en Educación Infantil (EI), Primaria (EP) y Secundaria (ES) en los centros educativos del ámbito rural de la provincia de Zaragoza. El estudio se realizó mediante la respuesta voluntaria al cuestionario enviado a todos los centros educativos rurales de la provincia de Zaragoza sostenidas con fondos públicos. Fue respondido por 77 centros educativos (54 centros de EI y EP, 5 de EI, EP y ES y 18 de ES).

En la Figura 5 puede verse que las acciones encaminadas a la EGC se han introducido en educación infantil y primaria en mayor medida que en educación secundaria.

**Figura 5**

*Centros educativos de EI, EP y ES que llevan a cabo acciones de ECG en las zonas rurales de Zaragoza*

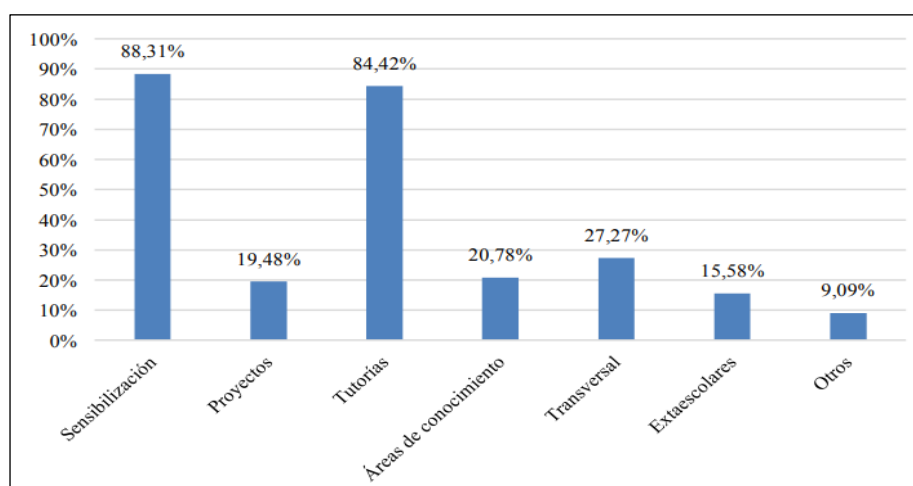


Nota: Nota: Adaptado de “Inclusión de los ODS en el Currículum de Educación Primaria y Secundaria en Escuelas Rurales de Zaragoza” (p.103), por B. Dieste, 2019, *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1).

En cuanto al tipo de acciones llevadas a cabo en la Figura 6 podemos observar como en la mayoría de los casos se trata de acciones de sensibilización y tutorías, lo que indica que la ECG y los los ODS se han incorporado a la educación principalmente desde actividades externas a los contenidos curriculares de las asignaturas.

**Figura 6**

*Porcentaje de acciones de ECG desarrolladas en los centros*

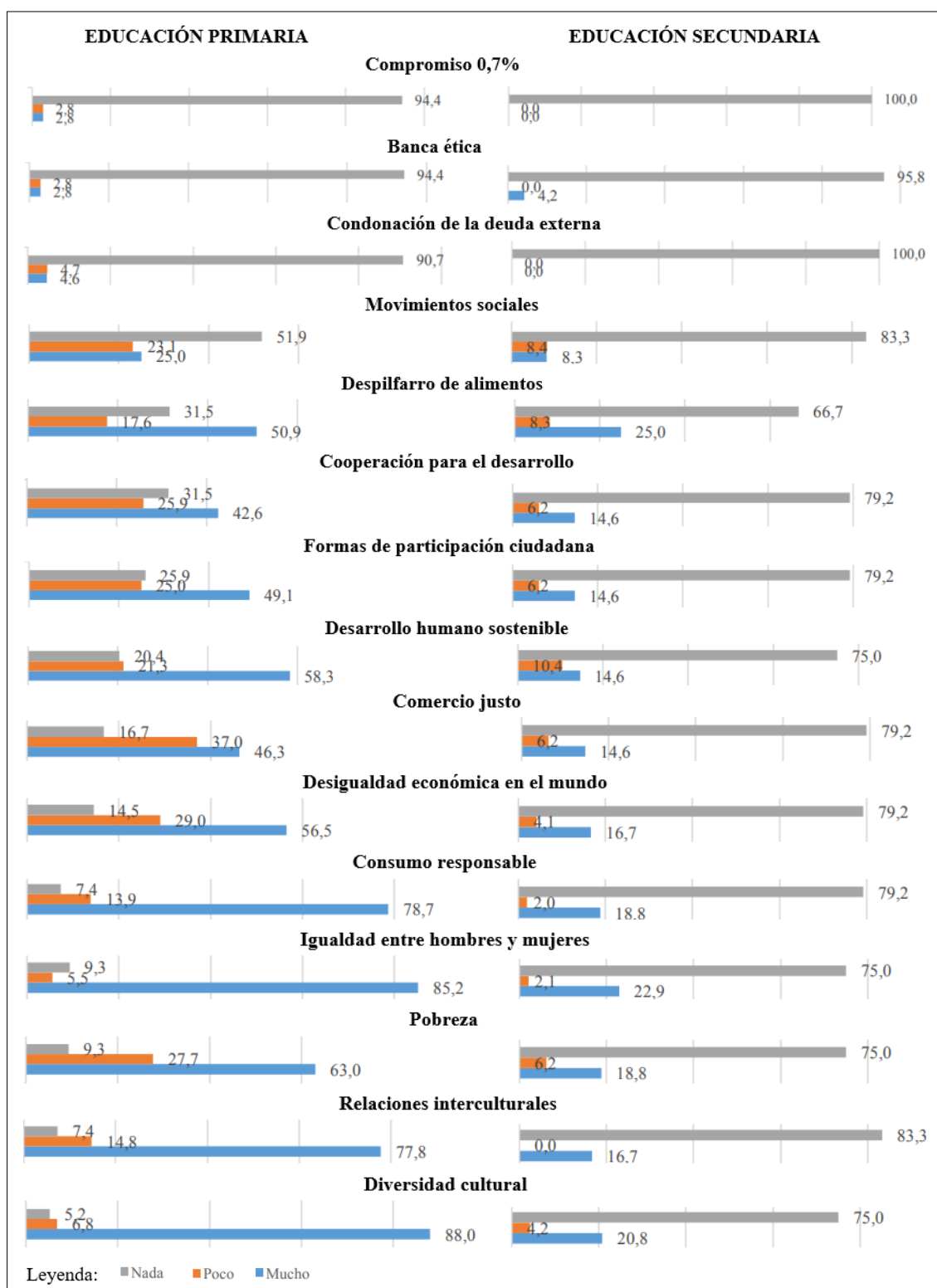


Nota: Adaptado de “Inclusión de los ODS en el Currículum de Educación Primaria y Secundaria en Escuelas Rurales de Zaragoza” (p.104), por B. Dieste, 2019, *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1).

La Figura 7 muestra algunos de los contenidos de ECG en relación con los ODS que los centros incluyen en la experiencia educativa en educación primaria y secundaria.

Figura 7

Porcentaje de centros de EP y ES que trabajan contenidos de los ODS



**Nota:** Reelaborado a partir de “Inclusión de los ODS en el Currículum de Educación Primaria y Secundaria en Escuelas Rurales de Zaragoza” (p.105 y 106), por B. Dieste, 2019, *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1).

Dieste (2019) señala que los contenidos mayormente introducidos hacen referencia a valores socioculturales y a la igualdad entre hombres y mujeres. En el primer caso han podido influir en gran medida los movimientos migratorios de los últimos años a nuestro país. Y en el segundo las recientes políticas en España a favor de la igualdad de género. También se trabajan la pobreza y la desigualdad económica en el mundo. Sin embargo, no se abordan nada o casi nada contenidos relacionados que contribuirían a frenar ambas: compromiso del 0,7%, condonación de la deuda externa y banca ética.

La autora concluye que para abordar eficazmente la introducción de los ODS y la ECG en la enseñanza obligatoria sería necesario un plan coordinado para su inclusión en el currículo de las asignaturas, crear proyectos transdisciplinares y realizar una adecuada planificación a corto, medio y largo plazo.

### 3.4. Diseño de la iniciativa Zaragoza 2030 según requisitos de la Orden Pasaporte 2030

La Orden Pasaporte 2030 en el artículo 5.2 concreta los requisitos que deben cumplir las acciones en cuanto su organización y gestión. Se muestran estos requisitos en la Tabla 1.

**Tabla 1**

Requisitos de las acciones para el sellado de un ODS según la Orden Pasaporte 2030

<b>Requisitos Orden Pasaporte 2030</b>	
<b>Temporalización</b>	Las acciones se han debido desarrollar al menos a lo largo de un trimestre de curso
<b>Incorporación a la programación de las áreas o materias</b>	Participarán al menos el 25% de las áreas o materias de la etapa en que se desarrollen
<b>Porcentaje de alumnado y profesorado implicado</b>	Necesaria la implicación activa en las acciones de un mínimo del 20% del profesorado de la etapa y 60% del alumnado de la etapa o del centro
<b>Implicación de otros sectores de la comunidad educativa o de su entorno</b>	Deberá acreditarse al menos una alianza de colaboración con un sector de la comunidad educativa o una entidad del entorno
<b>Difusión de las acciones</b>	Deberá acreditarse, al menos, un canal de difusión de las acciones realizadas

#### *Temporalización*

La iniciativa se desarrollaría durante el segundo trimestre. En la tabla 2 se muestra el calendario de implantación del proyecto para el curso 2022-23.

**Tabla 2**

Temporalización de la iniciativa Zaragoza 2030 según calendario escolar segundo trimestre del curso 2022-23

enero-febrero							febrero-marzo						
9	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26
16	17	18	19	20	21	22	27	28	1	2	3	4	5
<b>F1: Introducción ODS</b>							<b>F4: Zaragoza 2030</b>						
23	24	25	26	27	28	29	6	7	8	9	10	11	12
30	31	1	2	3	4	5	13	14	15	16	17	18	19
<b>F2: Zaragoza inclusiva</b>							<b>F4: Zaragoza 2030</b>						
6	7	8	9	10	11	12	20	21	22	23	24	25	26
13	14	15	16	17	18	19	27	28	29	30	31	1	2
<b>F3: Zaragoza S, I, R y S</b>							<b>Exposición Proyectos</b>						

### ***Implicación de otros sectores de la comunidad educativa o de su entorno***

Uno de los sectores implicados en la iniciativa podría ser el PíEE (Proyecto de Integración de Espacios Escolares, recurso municipal que complementa la formación del alumno y dinamiza la comunidad educativa a través de actividades culturales, deportivas, talleres, etc.), muy activo en el instituto Ramón y Cajal e implicado habitualmente en las actividades desarrolladas en el Plan de Innovación 19-20+. Para la segunda fase (Zaragoza inclusiva) se pediría la colaboración de la asociación DFA, Disminuidos Físicos de Aragón, y de ASZA, Agrupación de personas Sordas de Zaragoza y Aragón.

### ***Difusión de las acciones***

Para la difusión de las actividades realizadas y los logros conseguidos el centro utiliza habitualmente la propia página web o la red social Instagram. También, al tener su propio plan de innovación aprobado por la Dirección General de Innovación Docente, la información sobre las actividades realizadas se difunde a través de la página de RedEvolución (Red de centros seleccionados en la Comunidad de Aragón para llevar a cabo planes de innovación transformadores de la comunidad educativa)

### ***Incorporación a la programación de las áreas o materias y alumnado implicado***

Participarían en la iniciativa los niveles de ESO (excepto 2º curso) y los programas de PCI Agrojardinería y composiciones florales y Arreglo y reparación de artículos textiles. Supone la participación de, aproximadamente, el 75% de alumnado de ESO y el 66% de PCI.

La Fases 1 y 2 en PCI se llevarían a cabo como actividad complementaria en los módulos profesionales Comunicación y Sociedad I y II.

En ESO la fase 1 se implantaría como actividad complementaria dentro de una de las asignaturas participantes y la fase 2 se realizaría en la asignatura Educación Física. (En el Anexo X los contenidos del currículo de la asignatura Educación Física relacionados con esta fase).

En ambas etapas se utilizarían también 2 horas de tutoría en la fase 1.

En las fases 3 y 4 se trabajaría el ODS 11 de forma interdisciplinar desde las asignaturas o módulos profesionales propuestos en cada curso y desde otras/os no propuestas/os aquí que también quisiesen participar. Se han seleccionado para participar las asignaturas y módulos profesionales cuyos contenidos curriculares tienen mayor relación con los ODS. Se muestran los contenidos relacionados con los ODS en el Anexo III. En la Tabla 3 se muestran las asignaturas y módulos profesionales de cada curso desde las que se abordarían cada una de las fases y el % de materias de cada curso implicadas.

**Tabla 3**

Participación en las fases de la iniciativa Zaragoza 2030 y materias implicadas

Curso	Fase 1 Introducción	Fase 2 Zaragoza inclusiva	Fase 3 Zaragoza S, I, R y S	Fase 4 Zaragoza 2030
1º ESO (30%)	Tutoría y actividad complementaria Geografía e Historia, Cultura científica o Cienc. aplic. a la actividad profesional	Educación Física	Biología y Geología	
3º ESO (30%)			Geografía e Historia	
			Biología y Geología	
4º ESO Académicas (35%)			Geografía e Historia	
			Educación ciudadanía y D. Humanos	
4º ESO Aplicad. 30 %	Economía			
1º PCI Agrojardinería (50%)	Tutoría y actividad complementaria módulos profesionales comunicación y Sociedad I (1º curso) y II (2º curso)	Actividad complementaria módulos profesionales Comunicación y Sociedad I (1º curso) y II (2º curso)	Biología y Geología	
			Cultura científica	
			Ciencias aplicadas a la actividad profesional	
			Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes	
			Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.	
2º PCI Agrojard. (40%)	Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.			
1º PCI Textil (40%)	Confeción de artículos textiles para decoración			
2º PCI Textil (60%)	Reparación de artículos de marroquinería y elaboración de pequeños artículos de guarnicionería			
	Arreglos y adaptaciones en prendas de vestir y ropa de hogar.			

Nota: Elaboración propia a partir de la Programación General Anual del curso 2020-21 del IES Ramón y Cajal

### 3.5. Diseño de los contenidos de la iniciativa según La Orden Pasaporte 2030

La Orden Pasaporte 2030 en el Artículo 5.2. concreta dos requisitos que deben cumplir las acciones en cuanto a sus contenidos

- Promover a la adquisición de competencias clave por parte del alumnado
- Promover e impulsar la reflexión, la modificación de conductas y la creación de iniciativas a medio o largo plazo en los ámbitos abordados

En el apartado Contenidos se enumeran las competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye cada una de las fases.

La Orden Pasaporte 2030 se dirige a todos los centros no universitarios sostenidos con fondos públicos en la CCAA de Aragón. Esto incluye a los centros de Formación Profesional. Sin embargo, la Orden no especifica que las iniciativas deben contribuir a la adquisición de competencias profesionales, personales y sociales en Formación Profesional. Al final de cada fase se describe también su contribución a la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales de los títulos de PCI que participarían en esta iniciativa.

#### 4. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

El objetivo principal de la intervención va a ser que los alumnos reflexionen sobre la forma de actuar del ser humano en las últimas décadas que nos ha llevado a la actual situación de crisis planetaria en la que nos encontramos y que, a través del pensamiento crítico, propongan soluciones viables y nuevas formas de actuar del ser humano más justas y solidarias con la naturaleza y con los otros seres humanos.

Objetivos específicos:

- Obtener el sellado del ODS 11 en el Pasaporte 2030. Se muestra en la Figura 8
- Realizar una primera actividad que sirva de introducción a los ODS con el propósito de trabajar los otros 16 ODS en los siguientes cursos y obtener el distintivo CentrODS Comprometido. Se muestra el distintivo en la Figura 8

**Figura 8.**

Pasaporte 2030 y distintivo CentrODS comprometido



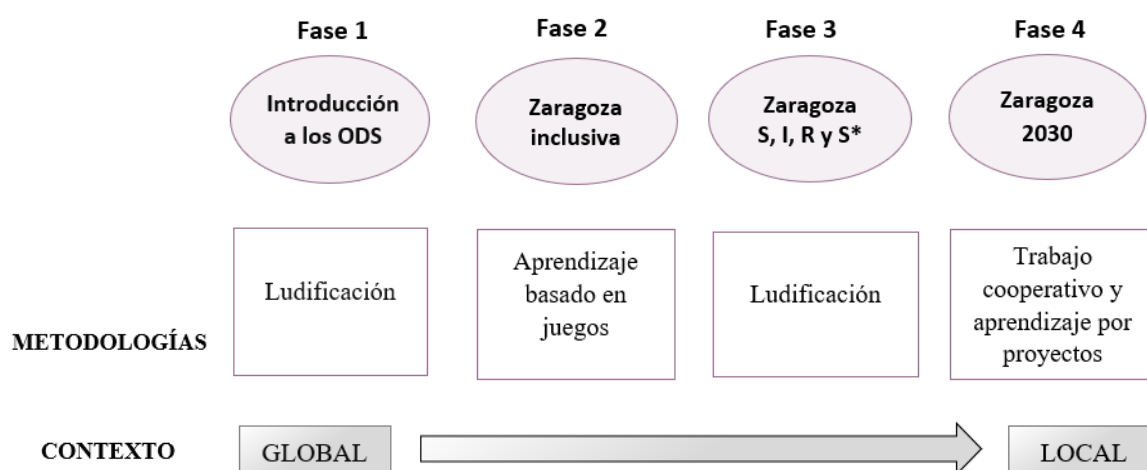
- Continuar de las actividades llevadas a cabo en el IES dentro del Plan de Innovación docente 19-20+: Creando experiencias, generando oportunidades
- Que los alumnos adquieran un conocimiento más profundo de la ciudad en la que viven (la organización, el funcionamiento, los recursos, el patrimonio, etc.) y las posibilidades de mejora de la ciudad hacia un desarrollo sostenible
- Empoderar al alumnado a través del conocimiento de los canales de participación ciudadana y posibles formas de actuación para la mejora del lugar en el que viven
- Sensibilización hacia las necesidades de las personas con diversidad funcional
- Trabajar de manera interdisciplinar entre varias materias de cada curso educativo (tanto alumnos como docentes)
- Contribuir a la adquisición de competencias clave en ESO y las competencias profesionales, personales y sociales en FP

## 5. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

La iniciativa se plantea en cuatro fases que se trabajarán a lo largo de un trimestre académico. Todas las fases comienzan con la introducción de contenidos teóricos que se reforzarán con diferentes metodologías: ludificación, aprendizaje basado en juegos y aprendizaje basado en proyectos. La fase 1 comienza con el estudio de los ODS en el contexto global y las siguientes fases se dirigen hacia el estudio del ODS 11 en concreto aplicado al contexto local. En la figura 9 se muestran las metodologías que se van a utilizar en cada fase.

**Figura 9**

Esquema del estudio de contenidos en la iniciativa Zaragoza 2030



\*sostenible, inclusiva, resiliente y segura

En los siguientes apartados se describen las cuatro fases de la iniciativa, se enumeran los contenidos teóricos que se van a trabajar en cada fase, se describe la organización de contenidos a lo largo de las sesiones y se profundiza en las diferentes metodologías activas y participativas que van a acompañar en cada fase a la explicación de contenidos teóricos.

### 5.1. Fase 1: Sensibilización hacia los ODS mediante ludificación

La iniciativa comienza con una introducción al estudio de los ODS a la que se dedicarán 6 sesiones: 2 sesiones de 1 hora de tutoría y 2 sesiones de 2 horas de actividad complementaria. Las sesiones se organizarán de la siguiente manera:

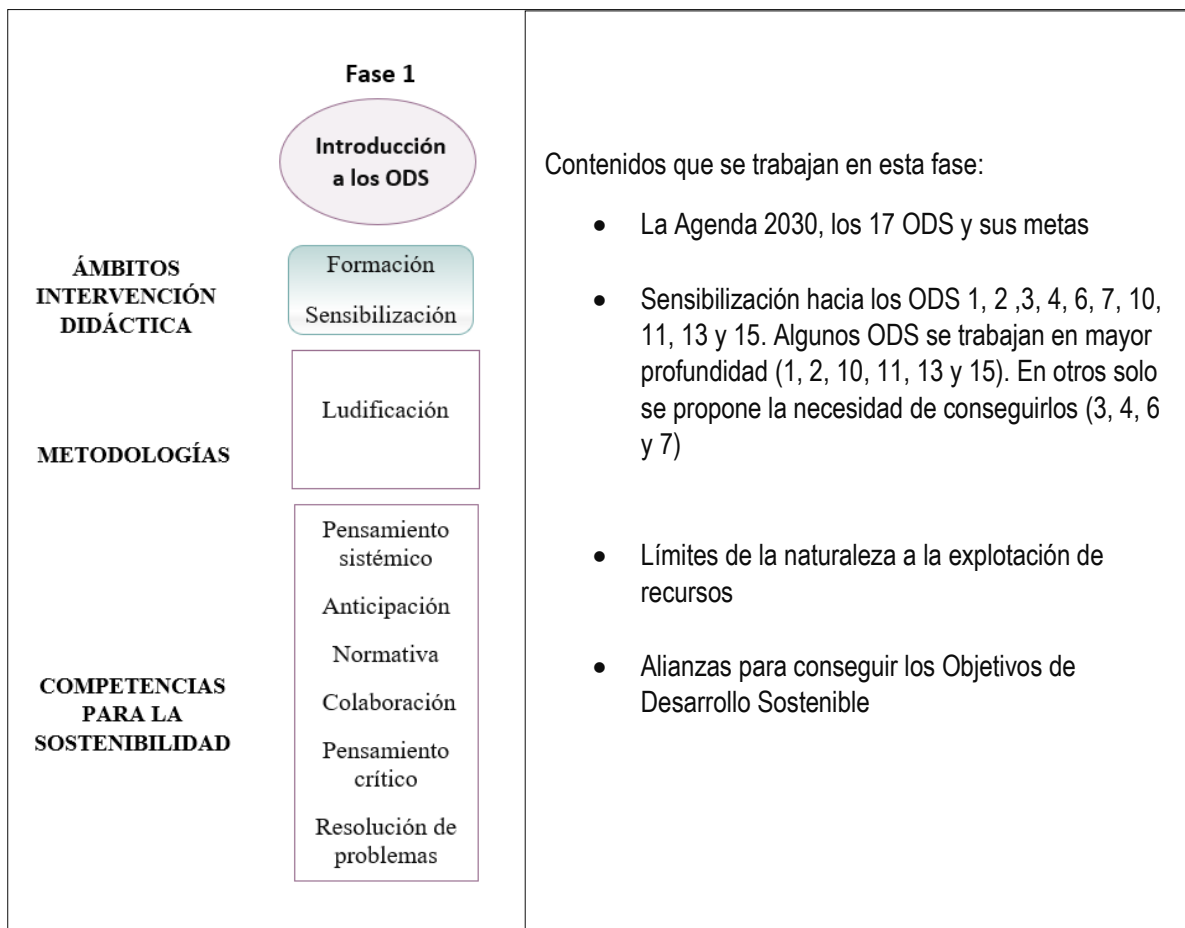
- Sesión 1 (1h tutoría): Explicación teórica. La Agenda 2030 y los 17 ODS y sus metas
- Sesión 2 (2h): Actividad ludificación 1ª parte
- Sesión 3 (2h): Actividad ludificación 2ª parte
- Sesión 4 (1 h tutoría): Reflexión posterior sobre el juego



En la figura 10 se resumen las características de la fase 1 y se enumeran los contenidos que se van a trabajar.

**Figura 10**

Características de la fase 1



### 5.1.1. Diseño del juego

El juego se ha diseñado siguiendo las recomendaciones de la Guía para la Introducción en los centros educativos de la de Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global (Aguado, 2020). Consiste en una competición por equipos inspirada en su origen en el juego monopoli (aunque con objetivos radicalmente opuestos) y en los juegos tipo “construye tu propia ciudad”.

Jugarán cuatro equipos que tendrán que construir su ciudad con los elementos que se proporcionan y deberán conseguir un equilibrio entre la necesidad de explotación de recursos para satisfacer las necesidades humanas y la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. Ganará el equipo que consiga un mayor número de ODS.

Partiendo de unos recursos iniciales cada equipo deberá desarrollar su ciudad teniendo en cuenta la cantidad de recursos de que dispone y que debe gestionar de forma sostenible de esos recursos para conseguir el mayor número posible de ODS.

Aunque se ha planteado el juego mediante la construcción de asentamientos humanos pequeños denominados ciudades, los ODS se trabajan desde un punto de vista global. Se pretende que el alumno se ponga en el papel de enfrentarse a algunos de los retos que tienen los países de hoy en día para conseguir alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

No se van a trabajar todos los objetivos de desarrollo sostenible, se han incluido los ODS que guardan mayor relación con el equilibrio entre la explotación de recursos y la conservación del planeta, aquellos que podríamos considerar “ambientales”. Y no todos los ODS incluidos tienen el mismo protagonismo. Algunos se trabajan en mayor profundidad y en otros, sin embargo, solo se propone el objetivo de alcanzarlos.

El juego es una simplificación en la que solo se representan algunas de las necesidades, de las posibilidades de funcionamiento y de los problemas del mundo actual. Esta simplificación supone que no se hayan podido incluir en el juego los ODS 5, 8, 9, 11, 12 y 16 ya que, por ejemplo, no se ha hecho distinción de género entre los habitantes para poder trabajar el ODS 5 (igualdad de género). Tampoco se describen las condiciones económicas y laborales de los habitantes para trabajar el ODS 11 (trabajo decente y crecimiento económico), sino que el juego únicamente persigue la necesidad de conseguir crear trabajo para todos.

Tampoco los costes de los bienes van a ser proporcionales a los reales. El objetivo del juego no es hacer una representación fiel, sino crear situaciones en las que los jugadores deban enfrentarse a algunos de los dilemas a los que se enfrenta hoy en día la humanidad y jueguen a tomar decisiones.

### ***Formato***

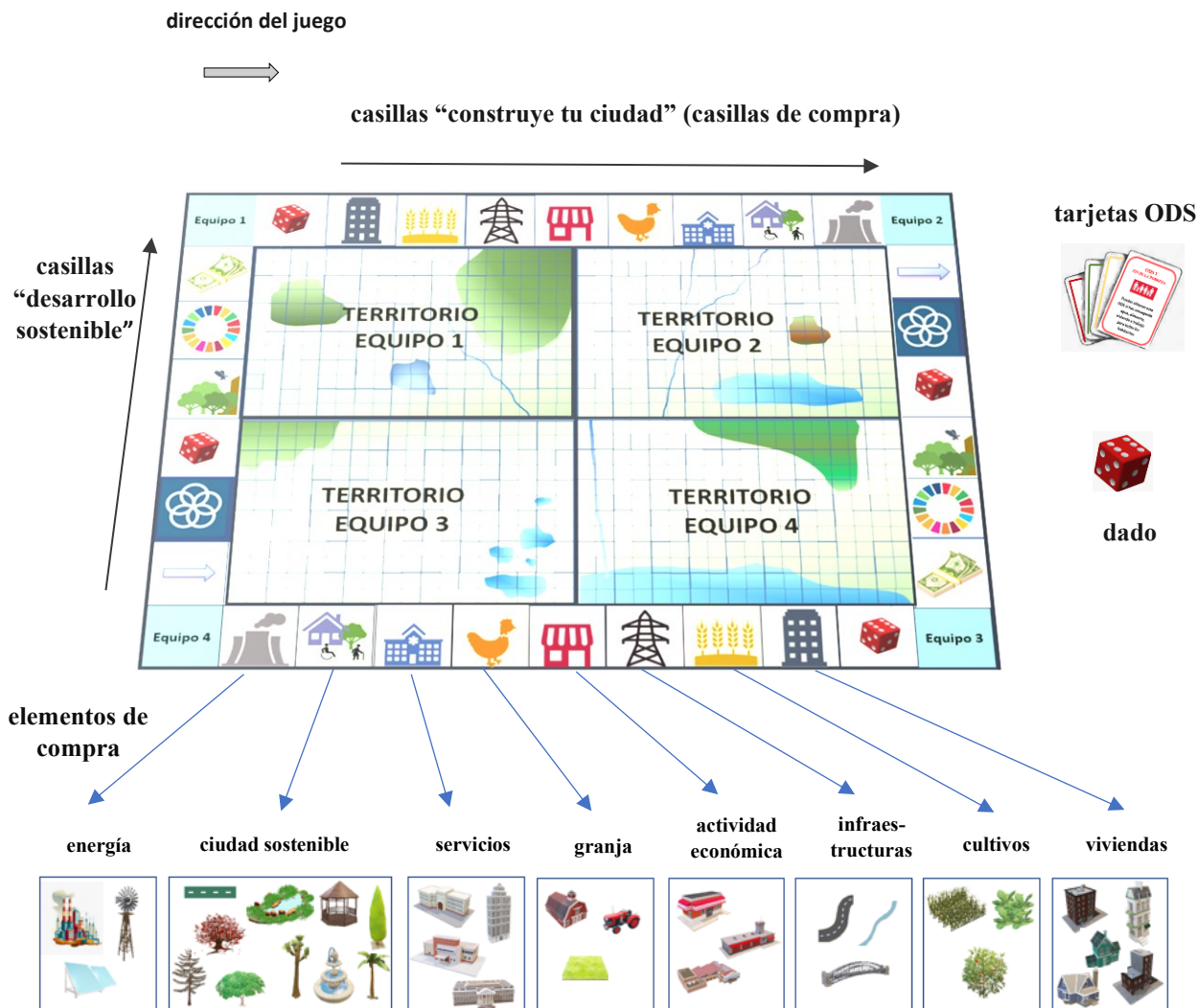
Aunque lo ideal sería un diseño virtual (que podría hacerse en un futuro) se propone en un primer momento un juego de mesa en soporte de cartón y con figuras de plástico.

### ***Elementos del juego: dado, tablero, cartas de ODS y fichas***

En el formato de juego de mesa los elementos del juego serán el tablero de juego, un dado, 10 tarjetas correspondientes a 10 ODS, una ficha de avance de cada equipo por el tablero y las figuras de compra para construir la ciudad. En la Figura 11 se muestran los diferentes elementos del juego

Figura 11.

Los elementos del juego



Los dos lados largos del tablero son iguales y en ellos se sitúan las casillas de compra de elementos para construir las ciudades. Existen 8 tipos de casillas y cada una permite comprar diferentes elementos para construir la ciudad.

Los lados cortos del tablero también son iguales y en ellos se sitúan las casillas de desarrollo sostenible. Existen 3 tipos de casillas. En cada casilla los equipos podrán realizar la acción indicada. Se han situado también en este lado la casilla "tira de nuevo el dado", la casilla "nuevas condiciones económicas" y la casilla "reorganiza"

En la figura 12 se muestran las acciones que se pueden realizar en cada casilla.

**Figura 12**

Casillas de desarrollo sostenible

**Zona protegida**

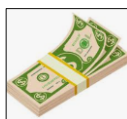
Puedes crear en tu territorio una zona protegida. Deberá tener al menos 1 cuadrícula. No podrás construir más adelante en esa zona porque será una zona de gran valor. A cambio, cada vez que otro equipo caiga en tu casilla (casillas: equipo 1, 2, 3 o 4) pagará una tasa turística por visitar la zona protegida. Además, la declaración de zona protegida te ayudará a conseguir algunos ODS.

**Alianzas para conseguir los objetivos**

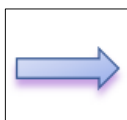
Debes llegar a acuerdos con los demás equipos para conseguir los ODS. Ejemplos: límites a la contaminación, compromiso por energías más limpias, compromiso de declaración de un % de zonas protegidas, solidaridad económica con los menos favorecidos, perdonar la deuda de algún equipo, etc. Puede ser cualquier otra cosa que se te ocurra. Tu equipo deberá realizar la propuesta al resto de equipos. Los demás equipos podrán aceptar o no, pero deben tener en cuenta que algunos ODS solo se obtienen de forma conjunta.

**Objetivos de desarrollo sostenible**

Debes elegir un ODS que crees que puedes conseguir. Lee los requisitos para conseguirlo y si no lo consigues en esta ocasión sigue trabajando para conseguirlo más adelante

**Nuevas condiciones económicas**

Tira el dado. Si obtienes un 2 multiplicas tus recursos por 2. Si obtienes un 3 divides por 3 tus recursos. Si obtienes cualquier otro resultado no hay cambios.

**Reorganiza**

Esta casilla te permite reorganizar los elementos de tu ciudad para conseguir una gestión más eficiente. No podrás volver a moverlos hasta que caigas otra vez en esta casilla.

***Detalles del Juego***

Para que el juego sea viable los elementos del juego deben tener unas características y unas dimensiones concretas. Igualmente, los 4 territorios se han diseñado con unas características concretas para que se produzcan una serie de situaciones que van a provocar que los alumnos se enfrenten a diferentes dilemas para conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En el Anexo I se detallan las características de los elementos del juego, el diseño de los 4 territorios, las normas del juego y los requisitos para obtener cada ODS.

### **5.1.2. La dinámica del juego**

Los recursos que el ser humano puede obtener del planeta son limitados, pero a primera vista no somos capaces de ver la magnitud de esos recursos ni de ver dónde está el límite. Necesitaríamos 1,5 planetas como la Tierra para poder compensar el exceso de impacto producido por la acción humana y 4,5 planetas como la Tierra para absorber los impactos que se generarían si algún día todos los habitantes de la Tierra pudiésemos alcanzar el modelo de vida de Estados Unidos. (Prats F. Herrero Y. Torrego A. 2016)

La limitación del espacio en el que construir una ciudad a unas cuantas cuadrículas es un símil de la limitación real del espacio planetario a la vida humana, limitación que no somos capaces de ver a simple vista. Los equipos deben gestionar ese espacio de la forma más eficiente posible.

Las situaciones que se pueden dar a lo largo del juego son múltiples. Se comentan a continuación solo algunas de las que es posible que se produzcan.

Las normas del juego exigen alcanzar en primer lugar los ODS 1 y 2 (fin de la pobreza y hambre cero respectivamente). Por ello, en primer lugar, los equipos van a tener que construir su ciudad con los elementos básicos: cultivos, granjas, viviendas y fábricas. Respecto a las viviendas y fábricas tendrán que elegir entre incluir desde un primer momento opciones sostenibles, que serán algo más caras, u opciones a precio menor, pero algo más contaminantes. Puede que los equipos mejor posicionados se planteen esta elección, pero es más fácil que los equipos con menos recursos opten por las opciones más baratas que van a ser también más contaminantes.

Los ODS 1 y 2 deben ser obtenidos por todos los equipos para poder seguir jugando y optar a conseguir otros ODS. Es por ello los equipos más avanzados van a tener que ser solidarios con los otros equipos si quieren continuar jugando.

Una vez conseguidos los ODS 1 y 2 el juego plantea conseguir otros ODS. En algunos como el 3 (salud y bienestar), el 4 (educación de calidad) y el 6 (agua limpia y saneamiento) el juego solo plantea la dificultad de obtener los recursos necesarios para comprar centros de salud, escuelas y canalizaciones de agua respectivamente. Para conseguir otros ODS las dificultades que se plantean son mayores.

El ODS 7 (energía asequible y no contaminante) probablemente exigirá a los equipos cambiar parte de las formas de energía por las que han optado en un principio, más baratas, pero con mayor penalización por contaminación. A su vez la energía menos contaminante va a tener el inconveniente de ocupar un mayor espacio, por ello es posible que los equipos que tienen asignado un mayor número de habitantes necesiten ese espacio para cultivos o viviendas y no puedan optar por esa opción.

Para conseguir el ODS 10 los equipos deben realizar 3 acciones encaminadas a reducir la desigualdad con los otros equipos (en este caso de va a tratar solo de desigualdad económica). Para conseguir el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres) es necesario haber conservado al menos el 60% de las zonas de gran valor ecológico iniciales o iniciar un proceso de recuperación que a lo mejor no es posible en algunos equipos si necesitan el espacio para cultivos o granjas.

Para obtener el ODS 13 (acción por el clima) el dilema que se van a plantear los equipos va a ser todavía mayor, deben conservar el 60% de zonas de gran valor ecológico y que la industria contaminante solo suponga un 20% del total.

Los equipos también deberán decidir si quieren proteger parte de su territorio declarando zonas protegidas. Esta estrategia disminuye en un primer momento la cantidad de cuadrículas en las que construir la ciudad, pero a largo plazo va a provocar que los ingresos por “turismo” sean mayores y también mayores ventajas para obtener los ODS.

### ***5.1.3. Reflexión posterior sobre el juego***

A lo largo del juego los miembros del mismo equipo van a tener que debatir para decidir la mejor forma de actuar para conseguir el mayor número posible de ODS y así poder ganar el juego. También se van a producir diferentes debates entre los equipos cada vez que un equipo proponga una alianza para obtener los ODS. Es en esos debates donde radica la importancia del juego, en que sean los propios alumnos quienes tengan que plantearse diferentes estrategias para llegar conseguir los ODS y tengan que discutirlos para llegar a un acuerdo.

Las situaciones que se van a dar van a ser múltiples dependiendo de cada partida. El papel del docente en este caso es anotar los diferentes dilemas a los que se van enfrentando los equipos a lo largo de la partida y las soluciones que han encontrado para avanzar. Sobre estas situaciones se realizará una reflexión posterior. En la reflexión posterior se podrán plantear también las siguientes cuestiones generales:

- ¿Qué similitudes encontráis entre las situaciones que se han producido a lo largo de la partida y la vida real?
- En las ocasiones en las que os ha tocado ser solidarios con los otros equipos ¿os ha supuesto un retroceso en la construcción de vuestra ciudad? ¿Por qué?
- ¿Por qué es más difícil para unos equipos que para otros alcanzar los ODS? (distintas condiciones de partida, mayor cantidad de territorio necesario para necesidades básicas de alimentación y vivienda, distinta gestión inicial del territorio, etc.)
- Cuando habéis tenido que elegir entre proteger una zona natural de gran valor o no hacerlo ¿qué dilema os ha surgido? ¿Qué decisión habéis tomado y por qué?

- En el juego no aparecen necesidades que podrían considerarse “lujos” como viviendas unifamiliares para todos los habitantes o piscinas individuales ¿Qué pasaría si incluyésemos en el juego estos elementos?
- En el juego no aparecen algunas necesidades básicas para el desarrollo de las ciudades ni elementos que siempre están presentes en ellas. ¿Qué elementos echas de menos en este juego? ¿Qué fichas añadirías? (ejemplo: patrimonio cultural)
- ¿En qué situaciones habéis aceptado una propuesta de los otros equipos para formar una alianza? ¿A qué acuerdos habéis llegado? ¿Consideras que ese acuerdo ha ayudado a tu equipo a alcanzar más fácilmente algún ODS o ha supuesto un impedimento?
- ¿Has perdido alguno de los ODS que ya habías ganado antes? ¿Por qué lo has perdido?
- En el juego no aparecen algunos de los ODS de la Agenda 2030 ¿Cuáles son esos ODS? ¿Por qué son importantes?

#### ***5.1.4. Competencias para la sostenibilidad***

Este juego contribuye a alcanzar las siguientes competencias para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO

- Pensamiento sistémico: los alumnos deben analizar la ciudad en conjunto como un sistema con diferentes necesidades e interacciones con el entorno
- Anticipación: es necesario crear visiones de futuro, analizar las consecuencias que los actos van a tener en los siguientes movimientos de la partida y lidiar con los cambios
- Normativa: los alumnos van a tener que reflexionar sobre las normas del juego. También van a tener que negociar metas de sostenibilidad dentro de cada equipo y entre diferentes equipos en un contexto de conflicto de intereses y de situaciones contradictorias
- De colaboración: es necesario que los equipos comprendan las necesidades de los otros equipos, ser sensibles y solidarios (por ejemplo, para conseguir los ODS 1 y 2) y trabajar la resolución de problemas colaborativa (cuando deban llegar a acuerdos para crear alianzas para conseguir los ODS)
- Pensamiento crítico. Los alumnos van a tener que cuestionar prácticas y opiniones de los otros equipos y del suyo propio
- Resolución de problemas: a lo largo de la partida los alumnos pueden aplicar estrategias distintas a la resolución de problemas que fomenten el desarrollo sostenible
- Autoconciencia: la reflexión posterior sobre el juego y la comparación con situaciones de la vida real propicia que el alumno reflexione sobre los principios que rigen sus acciones

### 5.1.5. Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales

En la figura 13 pueden verse las competencias clave en ESO a las que contribuye la Fase 1

**Figura 13**

Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 1



Nota: Reelaborado a partir de Campuseducación.com (2022). Las competencias clave de la LOMLOE

La Fase 1 contribuye a la adquisición de las siguientes competencia profesionales, personales y sociales de los Programas de Cualificación Inicial en Agrojardinería y composiciones florales y en Arreglo y reparación de artículos textiles y de piel

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.



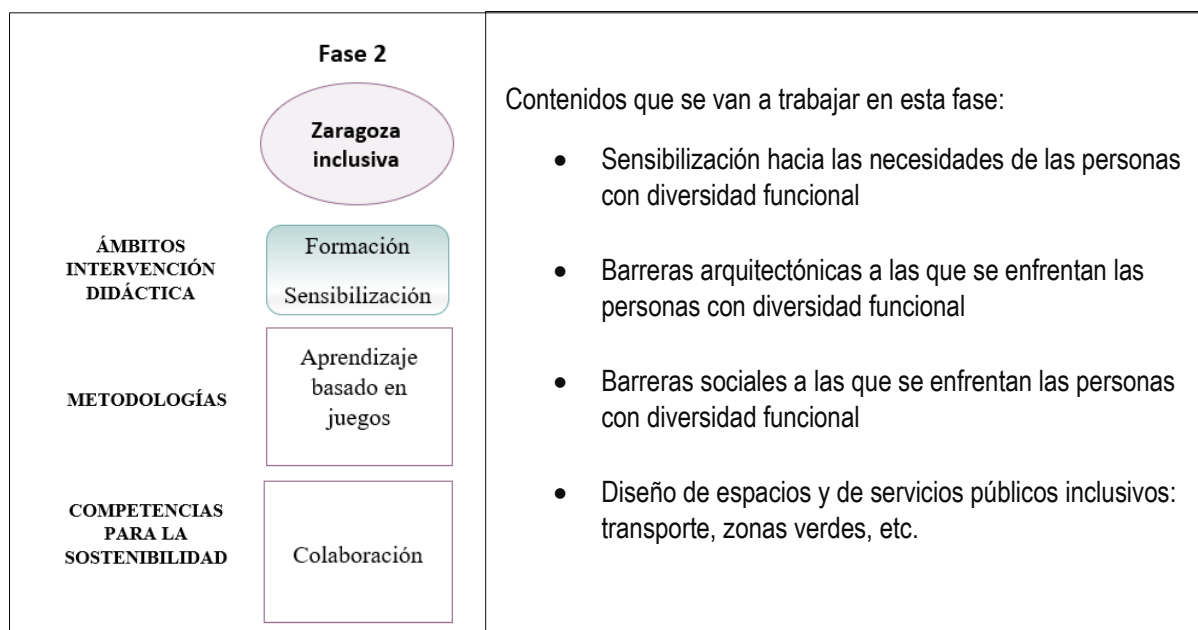
## 5.2. FASE 2: Zaragoza inclusiva.

Esta segunda fase se va a trabajar durante 2 semanas. Se van a dedicar en total 4 sesiones (2 sesiones cada semana). En ESO se trabajará desde el currículo de la asignatura Educación Física.

En los diferentes PCI se trabajará esta fase como actividad complementaria dentro de los Módulos Profesionales Comunicación y Sociedad I y II. En la figura 14 se resumen las características de la Fase 2 y se enumeran los contenidos que se van a trabajar

**Figura 14**

Características de la Fase 2



La Orden Pasaporte 2030 exige la acreditación de al menos una alianza de colaboración con un sector de la comunidad educativa o una entidad del entorno. Para el desarrollo de esta fase se buscaría la colaboración de la Asociación DFA (Disminuidos Físicos de Aragón) y ASZA (Agrupación de personas sordas de Zaragoza y Aragón). Ambas ofrecen actividades de sensibilización en centros escolares. Aunque no se han encontrado ofertas de actividades de sensibilización para centros educativos en la página de la ONCE (Organización Nacional de Ciegos de España) podría también buscarse la colaboración de esta entidad.

En la Fase 2 las sesiones se van a organizar de la siguiente manera:

- Sesión 1: Charla impartida por la Asociación de Disminuidos Físicos de Aragón, DFA, sobre las barreras sociales y arquitectónicas a la que se enfrentan las personas con diversidad funcional. Situación de inclusividad de este colectivo en la ciudad de Zaragoza.

- Sesión 2: Gymkanas de sensibilización organizadas por el departamento de educación física en colaboración con la asociación DFA
- Sesión 3: Sensibilización a cargo de la asociación ASZA sobre las barreras con las que se enfrentan las personas sordas. Al igual que con la asociación DFA se pedirá que expliquen cómo es la situación de inclusividad de la ciudad de Zaragoza para este colectivo
- Sesión 4: Concurso de pintura sin manos

### 5.2.1. Competencias para la sostenibilidad

La Fase 2 contribuye a alcanzar las siguientes competencias para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO:





- Colaboración: habilidad para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía), para comprender, identificarse y ser sensibles con los otros

### 5.2.2. Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales

La Fase 2 contribuye a alcanzar las competencias clave en ESO mostradas en la Figura 15

**Figura 15.**

Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 2

<p><b>Competencia plurilingüe</b></p>  <p>Actitud positiva hacia la apreciación de la diversidad cultural, e interés y curiosidad por las distintas lenguas y la comunicación intercultural</p>  <p>Respeto por el perfil lingüístico individual de cada persona</p>	<p><b>Competencia personal, social y de aprender a aprender</b></p>  <p>Tolerancia para expresar puntos de vista diferentes, así como la habilidad de inspirar confianza y sentir empatía</p>  <p>Respeto hacia la diversidad de los demás y sus necesidades</p>
--	--

Nota: Adaptado de Campuseducación.com (2022). Las competencias clave de la LOMLOE

La Fase 2 contribuye al logro de las siguientes competencias profesionales, personales y sociales de los títulos de PCI:

- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos, que afectan a su actividad profesional.

### 5.3. Fase 3: ODS 11. Zaragoza sostenible, inclusiva, resiliente y segura

En esta tercera fase se va a trabajar durante 6 sesiones y va a consistir principalmente en el estudio del ODS 11 “ciudades y comunidades sostenibles” y sus metas. Se estudiará el ODS 11 en el contexto global y también se concretará este ODS en la ciudad de Zaragoza. Se estudiará la evolución de la ciudad hasta la fecha y los logros que quedan por alcanzar para ser una ciudad sostenible, inclusiva, resiliente y segura. Los contenidos trabajados en esta fase van a servir como introducción para realizar la fase 4 en la que los alumnos mediante diferentes proyectos propondrán ideas para mejorar la ciudad de acuerdo con las metas del ODS 11.

Esta fase se va a trabajar desde el currículo de distintas asignaturas en ESO y módulos profesionales en FP indicadas en la Tabla 3. (En Anexo III contenidos de los currículos relacionados con los ODS). En la Figura 16 se resumen las características de la Fase 3.

**Figura 16**

Características de la Fase 3

<p style="text-align: center;"><b>Fase 3</b></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>ÁMBITOS INTERVENCIÓN DIDÁCTICA</p> <p>METODOLOGÍAS</p>	<p>Contenidos que se van a trabajar en esta fase:</p> <p>ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>Meta 11.1: Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales</p> <p>Meta 11.2: Acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles con especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad</p> <p>Meta 11.3: Urbanización inclusiva y sostenible. Planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles</p> <p>Meta 11.4: Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural</p> <p>Meta 11.5: Reducir el número de muertes y de personas afectadas por desastres y las pérdidas económicas causadas</p> <p>Meta 11.6: Reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo</p> <p>Meta 11.7: Acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad</p>
---	---

Las sesiones se van a organizar de la siguiente manera:

- Sesión 1 a 4: Contenidos teóricos sobre el ODS 11 y sus metas
- Sesiones 5 y 6: juego “Trivial ODS 11”

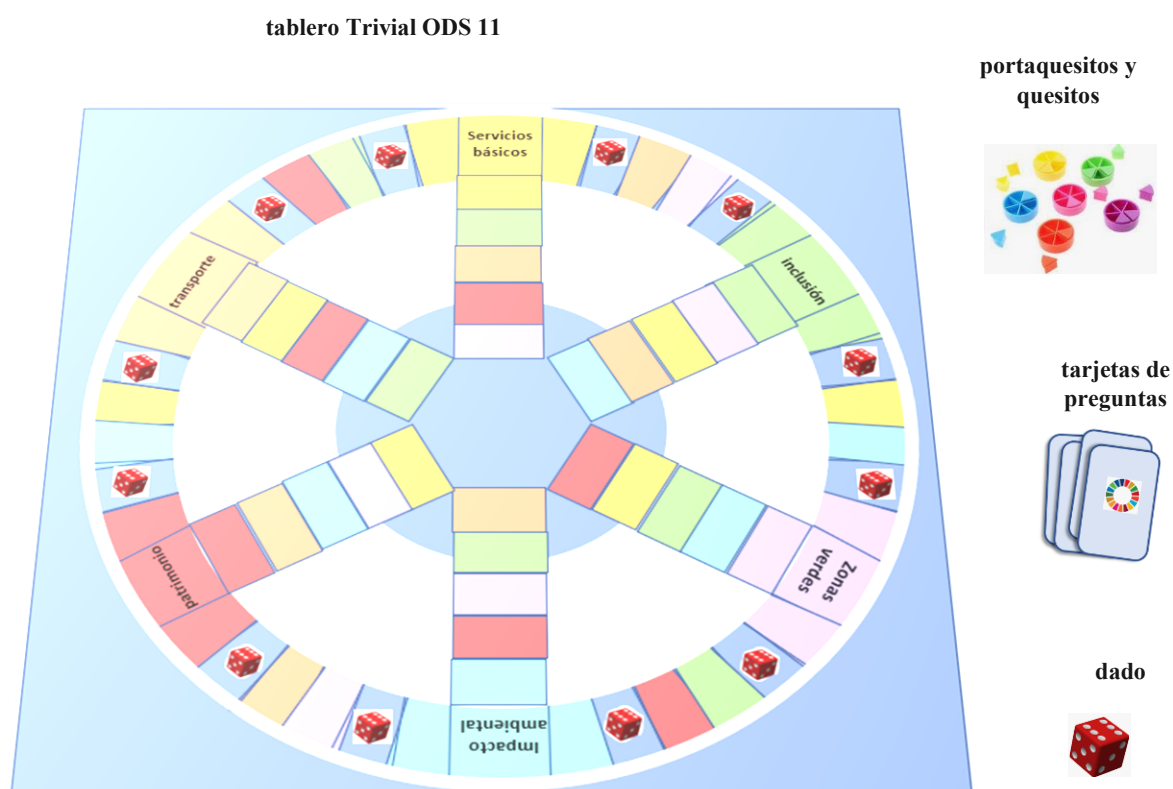
Los contenidos van a ser los mismos para todas las etapas y cursos académicos pero la complejidad y profundidad de estos contenidos va a ser diferente en función del curso de que se trate. Los docentes de las materias de cada curso responsables de impartir esta tercera fase deben llegar previamente a un acuerdo sobre el nivel y la complejidad de los contenidos a impartir en cada una de las etapas y cursos académicos. También deberán llegar a un acuerdo para repartirse las 6 sesiones de las que consta esta fase y tener en cuenta que los contenidos deben avanzar desde el contexto global hacia el contexto local.

### 5.3.1. El juego

Se trata de ludificar el estudio del ODS 11 con el conocido juego Trivial Pursuit. Se formarán equipos para jugar, cada equipo deberá responder correctamente a las preguntas formuladas para conseguir los 6 quesitos. En la figura 17 se muestran los elementos del juego.

**Figura 17**

Elementos del juego



### ***Las categorías de preguntas***

Las categorías de preguntas se han asociado a las metas del ODS 11. La asociación se ha hecho de la siguiente manera:

Meta 11.1: Servicios básicos	Meta 11.4: Patrimonio cultural y natural
Meta 11.2: Transporte	Meta 11.5 y 11.6: Impacto ambiental (y Desastres)
Meta 11.3: Inclusión	Meta 11.7: Zonas verdes y espacios públicos

### ***Normas del juego y preguntas***

Los docentes elaborarán las tarjetas con preguntas sobre el ODS 11 en general y también aplicado a la ciudad de Zaragoza. Se muestran las normas del juego en el Anexo II.

#### **5.3.2. Objetivo del juego**

El objetivo de este juego es conocer el ODS 11 y sus metas. Tras la fase 4 los alumnos añadirán más preguntas al juego.

#### **5.3.3. Competencias clave y competencias profesionales, personales y sociales**

En la Figura 18 se muestran las competencias clave en ESO a las que contribuye la Fase 3

**Figura 18**

Competencia clave en ESO a cuya adquisición contribuye las Fase 3

<p><b>Competencia ciudadana</b></p>  <p>Conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la sociedad, la economía y la cultura</p>	<p><b>Competencia en conciencia y expresión culturales</b></p>  <p>Conocimiento de las culturas y expresiones locales, nacionales, regionales, europeas e internacionales</p>
---	--

Nota: Adaptado de Campuseducación.com (2022). Las competencias clave de la LOMLOE

La fase 3 contribuye al logro de las siguientes competencias profesionales, personales y sociales de los títulos de PCI:

- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.

#### 5.4. FASE 4: Zaragoza 2030

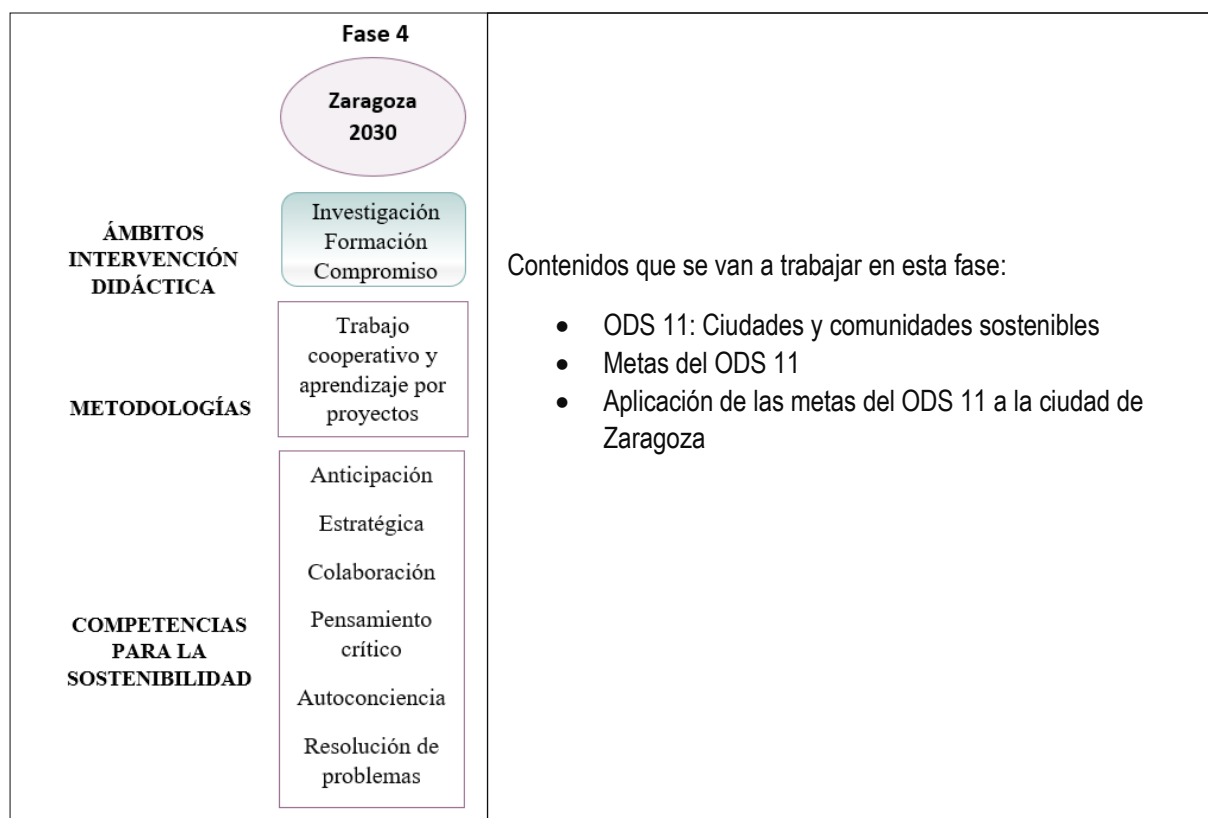
La última fase va a ser diferente para cada nivel educativo y se va a trabajar utilizando la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Los proyectos se van a realizar en grupos de unas cuatro personas por lo que también se va a trabajar el aprendizaje cooperativo. Y, además, van a ser proyectos interdisciplinares en los que en cada curso de PCI y ESO se van a involucrar las asignaturas o módulos profesionales que se han propuesto para formar parte de esta iniciativa.

Los proyectos van a tener una característica en común, todos van a tratar sobre la ciudad de Zaragoza (excepto en PCI textil que se trabajará el ODS 12, producción y consumo responsables, como ODS secundario de la iniciativa). Los alumnos deben realizar propuestas de mejora para conseguir una ciudad mejor en el año 2030. El objetivo es poner en práctica lo aprendido en las fases anteriores y materializarlo en propuestas realistas para contribuir a alcanzar el año 2030 (o más adelante) una ciudad Sostenible, Inclusiva, Resiliente y Segura.

Se han propuesto para formar parte de la iniciativa las asignaturas de ESO y módulos profesionales de PCI cuyo currículo incluye en mayor medida contenidos relacionados con los ODS. (En Anexo III contenidos de los currículos relacionados con los ODS). Pero son solo una propuesta, ya que podrían formar parte de la iniciativa otras materias que quisiesen participar. En la figura 19 se muestran las características de esta fase.

**Figura 19**

Características de la Fase 4



Los contenidos que se van a trabajar en esta fase van a ser los mismos que en la fase anterior: el ODS 11 y sus metas (pueden verse en figura 15). Cada grupo va a trabajar en un proyecto concreto. Tras la finalización de cada proyecto se propone que los alumnos realicen un video breve explicando su proyecto para que todos los alumnos del centro conozcan todos los trabajos realizados por sus compañeros.

En el apartado Marco Teórico de este trabajo se ha descrito la importancia del trabajo previo de integración de contenidos que deben realizar los docentes antes de llevar a cabo un trabajo interdisciplinar. Todas las asignaturas o módulos profesionales deben estar al mismo nivel, ninguna materia debe funcionar como auxiliar de otras (Novo, 1995). Sin embargo, sí que es recomendable elegir un docente que actúe como coordinador.

Los docentes participantes en cada proyecto organizarán las sesiones de esta fase teniendo en cuenta que se va a trabajar a lo largo de 5 semanas y que cada una de las materias que participa deberá dedicar al menos una hora semanal. Durante la sexta semana se visualizarán los videos de los proyectos realizados por todos los alumnos del centro. Los proyectos que no estén terminados podrán finalizarse más adelante y serían visualizados posteriormente.

Los proyectos propuestos van a ser diferentes para el alumnado de ESO y de PCI

#### ***5.4.1. Fase 4 para el alumnado de ESO***

En cada aula se formarán grupos de entre 2 y 5 personas. Cada grupo va a trabajar sobre una zona concreta de la ciudad por lo que si los alumnos desean trabajar sobre la zona en la que residen podrán formarse grupos con los alumnos que residan cerca. No obstante, hay que tener en cuenta que se trata de un trabajo que debe realizarse en grupo y los grupos deben estar equilibrados en número de personas. También es importante que estén representadas el mayor número posible de zonas de la ciudad.

La tarea de cada grupo va a consistir en realizar un estudio de una zona reducida de la ciudad (puede ser un barrio o una parte de él) identificando las principales características y deficiencias de esa zona para posteriormente poder hacer propuestas para mejorar la zona con el objetivo de alcanzar alguna de las metas del ODS 11. Después, se realizará una puesta en común en clase de las fortalezas, debilidades y propuestas de mejora que cada grupo ha encontrado en la zona trabajada. Toda esta información se integrará en el aula y se harán propuestas comunes de mejora para la ciudad de Zaragoza.

En primer lugar, cada grupo va a realizar un estudio de la zona elegida, para ello se proporcionará la siguiente guía para el estudio de la zona en relación con las metas del ODS 11: ciudades y comunidades sostenibles:

Tabla 4

Guía para el estudio de una zona de la ciudad en relación con el ODS 11

<b>Aspectos a estudiar en la zona elegida</b>	
Viviendas y servicios básicos adecuados (Meta 11.1)	Nivel económico. Densidad de población. ¿Hay en la zona viviendas poco adecuadas? ¿viven personas en riesgo de pobreza? ¿todos los habitantes tienen acceso a los servicios básicos? ¿qué asociaciones existen en la zona (asociaciones de barrio, culturales, de ancianos o de otro tipo)? Si existen ¿Cuáles son las reivindicaciones de esas asociaciones para mejorar la calidad de vida de la zona? ¿Qué otras reivindicaciones harías tú para conseguir el acceso a viviendas y servicios básicos adecuados?
Sistemas de transporte y calidad de vida (Meta 11.2)	¿Cómo es el acceso al transporte? ¿la zona está bien comunicada con otras zonas de la ciudad? ¿Hay carril bici? ¿Es una zona segura para los peatones? ¿Tiene servicios básicos (salud, educación, etc.)?
Urbanización inclusiva y sostenible (Meta 11.3)	¿Existen infraestructuras inclusivas? ¿Has detectado barreras para las personas con diversidad funcional? ¿Qué barreras existen? ¿Qué propuestas de mejora se te ocurren? ¿Existen solares o zonas vacías? ¿A qué destinarías esos solares en el caso de que existan?
Patrimonio cultural y natural (Meta 11.4)	¿Existen elementos de patrimonio cultural? ¿Están bien conservados? ¿Qué problemas detectas en ellos? ¿la población de la zona conoce el valor de ese patrimonio? ¿Se te ocurre alguna manera de poner el valor ese patrimonio? ¿se programan actividades culturales para la población? ¿De qué tipo? ¿Qué otras propuestas harías tú? ¿Está cerca de alguna zona natural? ¿Existen en esa zona espacios o especies protegidas? ¿Existen especies autóctonas? ¿Cuáles?
Riesgos para la población (Meta 11.5)	¿Existen riesgos de desastres para la población? ¿De qué tipo (caídas, atropellos, derrumbamientos, inundaciones, etc.)? ¿Qué soluciones propondrías para minimizar o eliminar esos riesgos?
Impacto ambiental (Meta 11.6)	¿Cómo es la calidad del aire? ¿llegan humos o malos olores de fábricas cercanas? ¿La recogida de desechos es la adecuada? ¿Detectas algún otro problema que implique un impacto ambiental negativo en la zona?
Acceso a zonas verdes y espacios públicos (Meta 11.7)	¿Es una zona segura? ¿qué problemas de seguridad encuentras? ¿Qué soluciones propondrías para solucionar esos problemas en el caso de que existan? ¿Tiene zonas verdes? ¿la cantidad de espacio verde es adecuada a la cantidad de población que vive en esa zona? ¿Qué uso se hace de los espacios verdes? ¿los espacios verdes son inclusivos? ¿Qué propuestas harías para mejorar esos espacios? ¿Crees que habría que ampliarlos?

Los alumnos pueden elaborar fichas o mapas donde ubiquen los principales problemas de esa zona para ponerlos en común en el aula



En segundo lugar, se va a realizar la puesta en común de las deficiencias encontradas. Probablemente algunas de esas deficiencias sean comunes en varias de las zonas estudiadas. Mediante una discusión común en el aula y un trabajo de integración de los problemas encontrados se van a realizar propuestas de mejora generales para la ciudad de Zaragoza

En tercer lugar, cada uno de los grupos va a elegir una de las propuestas de mejora para desarrollarla en profundidad. Puede ser una propuesta para la zona que ha estudiado o para la ciudad de Zaragoza en general. Sobre esta propuesta cada grupo realizará su proyecto. Cada grupo deberá informarse de si existen canales de participación ciudadana para la mejora de la ciudad respecto al tema sobre el que va a realizar el proyecto. Si es posible, el proyecto realizado se trasladará luego a estos canales de participación (actitud activa). Finalmente, cada grupo realizará un video breve sobre el proyecto realizado.

En la Figura 20 se muestran las competencias clave en ESO a las que contribuye la fase

**Figura 20**

Competencias clave en ESO a cuya adquisición contribuye la Fase 4



Nota: Adaptado de Campuseducación.com (2022). Las competencias clave de la LOMLOE

#### 5.4.2. Fase 4 para el alumnado de PCI

Para los alumnos de PCI en esta fase se van a proponer proyectos aplicados a su futura actividad profesional, en unos casos de forma general y en otros relacionados con la ciudad de Zaragoza.

#### **5.4.2.1. Agrojardinería y composiciones florales**

Se dividirán las clases de 1º y 2º curso en dos o tres grupos (en cada grupo hay 10 personas). Se propone como proyecto el diseño de zonas verdes (de dimensiones asequibles) para zonas reales de la ciudad. Pueden ser zonas de la ciudad en las que los alumnos de ESO hayan observado necesidad de espacios verdes y de urbanización inclusiva. Las zonas verdes diseñadas deben cumplir los siguientes requisitos:

- Sistemas de riego eficientes
- Plantas autóctonas
- Diseño inclusivo para personas con diversidad funcional

Además, los alumnos tendrán que estudiar las características de la zona donde se ubicarían las zonas verdes diseñadas (estas características podrán ser proporcionadas por los alumnos de ESO que han hecho previamente el estudio) y realizarán el diseño teniendo en cuenta estas características (necesidades del barrio, edad de la población, etc.). Finalmente, cada grupo realizará un video para explicar su proyecto.

Esta fase contribuirá alcanzar en los alumnos de PCI de Agrojardinería y composiciones florales las siguientes competencias profesionales, personales y sociales.

- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana
- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales

#### **5.4.2.2. Arreglo y reparación de artículos textiles y de piel**

En esta actividad se trabajará el ODS 12. Se dividirán las clases de 1º y 2º en dos grupos. Cada grupo realizará la preparación de un taller relacionado con su actividad profesional. Los alumnos impartirán estos talleres como actividad complementaria a los alumnos de otras etapas educativas.

- Taller 1: Taller de costura para el reciclaje de prendas
- Taller 2: Taller sobre tintes ecológicos
- Taller 3: Creación de pequeños artículos (llaveros, pulseras, cinturones, etc.) con materiales reciclados
- Taller 4: Preparación de productos sostenibles y caseros para la limpieza de prendas y charla sobre economía en el uso del agua para limpieza de prendas

La fase 4 contribuirá a alcanzar en los alumnos de PCI de Arreglo y reparación de artículos textiles y de piel las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

- Seleccionar y acopiar materiales y productos textiles y de piel para realizar arreglos de prendas de vestir, ropa de hogar y complementos de decoración, así como para la reparación de calzado y, en su caso, la creación de pequeños artículos de guarnicionería y marroquinería, de acuerdo con las etiquetas de composición y conservación.
- Reparar calzado y marroquinería realizando las operaciones de desmontado, evaluando las posibilidades de reparación y ensamblando mediante cosido a mano o a máquina sus piezas y accesorios de acuerdo con criterios de resistencia, economía y funcionalidad.
- Realizar operaciones complementarias a la reparación de calzado y marroquinería, tales como la elaboración de objetos de guarnicionería.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

#### **5.4.3. Competencias para la sostenibilidad**

La fase 4 contribuye a alcanzar las siguientes competencias para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO en los alumnos de ESO y PCI:

- Anticipación: crear visiones de futuro, aplicar el principio de precaución
- Estrategia: implementar acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad
- Colaboración: habilidad para resolver problemas de forma colaborativa y participativa
- Pensamiento crítico: adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad
- Autoconciencia: reflexionar sobre papel de cada uno en la comunidad local y mundial
- Resolución de problemas: idear opciones que fomenten el desarrollo sostenible

#### **5.4.4. Acciones tras la fase 4**

La Orden Pasaporte 2030 exige que tras el desarrollo de la iniciativa se sigan desarrollando acciones relacionadas con el ODS trabajado. Una de las actividades será la impartición de talleres por parte de los alumnos de PCI de Arreglo de artículos textiles. Se proponen también las siguientes acciones:

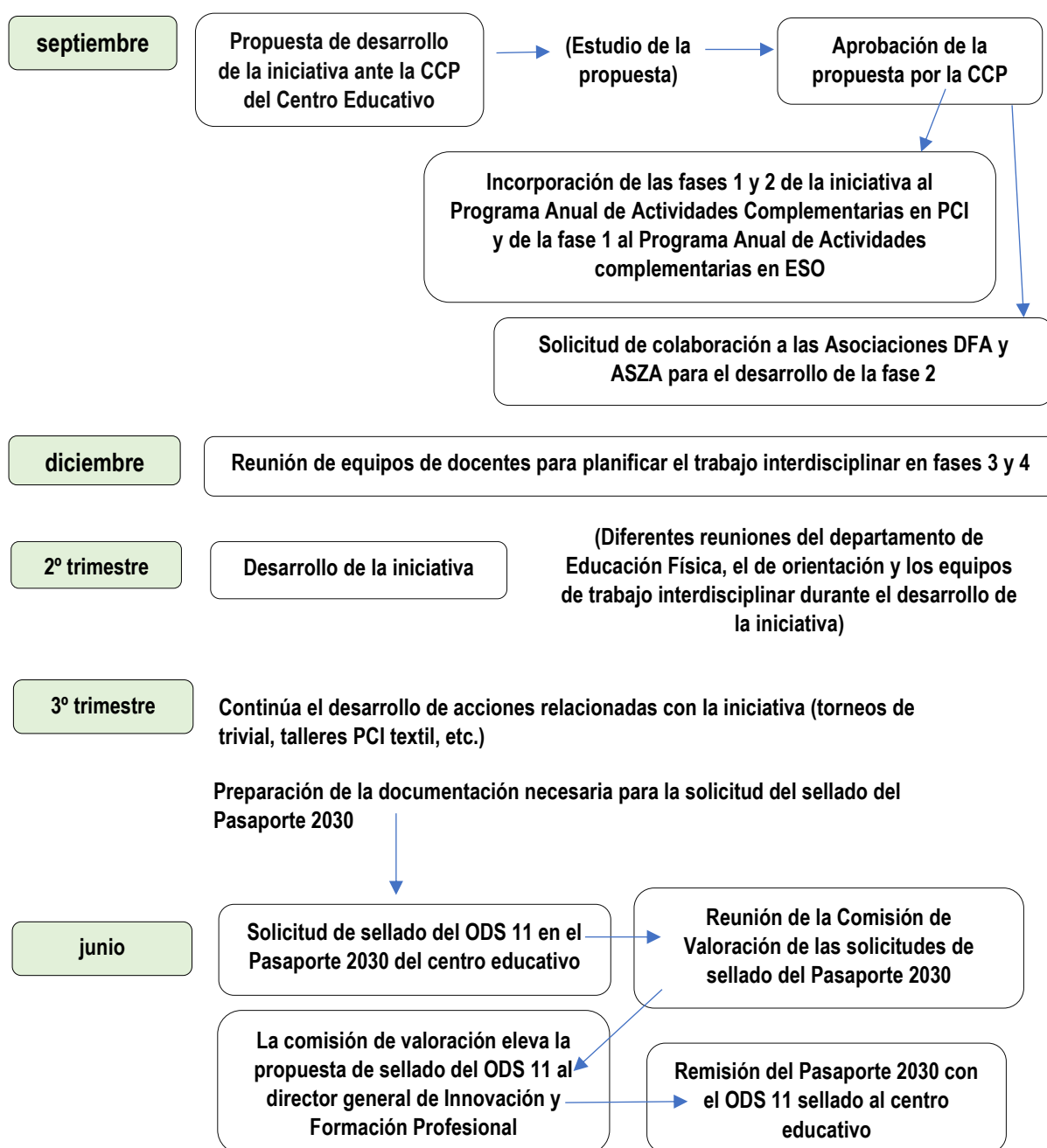
- Cada uno de los grupos creados para los proyectos elaborará una serie de preguntas que serán añadidas al Trivial de los ODS en las categorías correspondientes
- El juego del Trivial, con las preguntas iniciales y las añadidas por los alumnos, podrá utilizarse como herramienta de evaluación para comprobar el aprendizaje de contenidos por parte de los alumnos a lo largo de la iniciativa. Esto propiciará en los alumnos mayor interés hacia los proyectos de los demás grupos.
- El PIEE podrá organizar torneos de ambos juegos de mesa fuera del horario lectivo

## 6. METODOLOGÍA Y TEMPORALIZACIÓN

En los apartados anteriores se ha descrito ampliamente la metodología y temporalización de las actividades que se incluyen en la propuesta de intervención. Se resume en este apartado la metodología y temporalización respecto a la puesta en práctica de la propuesta. Los pasos necesarios para su aprobación por parte del centro educativo y los pasos necesarios para la solicitud del sellado del ODS 11 en el Pasaporte 2030 tras el desarrollo de la iniciativa. Se resume esta fase en la figura 21.

**Figura 21**

Metodología y temporalización de la puesta en marcha de la propuesta



## 7. EVALUACIÓN

En este apartado se comenta en primer lugar la evaluación del alumnado durante la propuesta de intervención. Y después, la valoración de la propia propuesta.

Evaluación del alumnado a través en las diferentes fases:

- Fase 1, Introducción a los ODS mediante ludificación. El principal objetivo en esta fase es la sensibilización. Es una fase no evaluable para los alumnos.
- Fase 2, Zaragoza inclusiva. La evaluación de esta fase en ESO se hará desde la asignatura Educación Física, ya que se trabajan contenidos incluidos en el currículo de esta asignatura. Para los alumnos de PCI se trata de una actividad complementaria de sensibilización hacia la necesidad de inclusión de las personas con diversidad funcional y no se realizará evaluación.
- Fase 3, Zaragoza inclusiva, sostenible, resiliente y segura. Se trata de una fase de profundización en el conocimiento del ODS 11 en general y también en concreto en la ciudad de Zaragoza. Es una fase evaluable para los alumnos y la evaluación se realizará desde el currículo de las asignaturas que participan. Una vez que el juego del Trivial de los ODS esté completo con las preguntas que aporten los alumnos podrá utilizarse el propio juego como instrumento de evaluación de los conocimientos adquiridos, aunque la evaluación no se realizará en base al resultado del juego solamente. Podrá valorarse en esta evaluación la calidad de las preguntas aportadas por los alumnos al juego.
- Fase 4, Zaragoza 2030. Los proyectos presentados por los alumnos serán evaluados desde el currículo de las distintas asignaturas participantes. Se valorará el sentido de iniciativa, la originalidad y viabilidad del proyecto presentado, la capacidad de trabajo en equipo y la claridad en la presentación del proyecto.

Valoración de la propuesta

El proceso de valoración de la propuesta para comprobar que la iniciativa presentada cumple los requisitos que establece la Orden Pasaporte 2030 lo va a realizar la comisión de valoración de solicitudes de sellado del Pasaporte 2030 en base a los siguientes criterios:

- Contribución de la iniciativa a la adquisición de competencias clave (y de competencias profesionales, personales y sociales)
- Impacto de la iniciativa en relación con los ODS en la comunidad educativa
- Impacto de la iniciativa en el entorno si se ha podido valorar
- Resultados materiales de las acciones: documentación pedagógica, recursos, publicaciones y similares

## 8. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO

La Agenda 2030 propone el año 2030 como fecha para alcanzar una serie de objetivos económicos, sociales y ambientales que constituyen los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Son los gobiernos quienes deben realizar acciones encaminadas a conseguirlos, sin embargo, la inclusión de los ODS en educación es crucial para alcanzarlos. Ya que no se trata de una serie de objetivos de los gobiernos ajenos a los ciudadanos de a pie. Se trata, por un lado, de una forma de estar en el planeta y de comportarse respecto a él. Y por otro, de la forma de comportarse respecto a los otros seres humanos. Y en ambos casos la educación es la principal herramienta.

La estancia en el IES Ramón y Cajal durante las asignaturas Prácticum I y Prácticum II despertó mi curiosidad en cuanto a la utilización del juego como herramienta para aumentar la motivación del alumnado hacia el aprendizaje. En distintas asignaturas del Máster, en especial en la asignatura de Diseño de Actividades, he comprobado por mí misma la capacidad que tiene el juego para despertar la motivación hacia el aprendizaje. Por ello mi propósito personal en este trabajo era aprender cómo utilizar el juego en educación para ser capaz de despertar esa misma curiosidad en los futuros alumnos.

He diseñado este proyecto cumpliendo con los requisitos de la Orden Pasaporte 2030, que tiene como objetivo impulsar la introducción de los ODS en educación en Aragón. Y he tratado de emplear metodologías activas y participativas en la iniciativa propuesta. Estas metodologías son idóneas para motivar al alumno hacia el aprendizaje. Pero, además, contribuyen en gran medida a alcanzar las competencias clave propuestas por la LOMLOE en ESO, las competencias personales, profesionales y sociales en Formación Profesional y las competencias para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO para todos los alumnos de todas las edades a nivel mundial. Una de las propuestas de futuro sería seguir diseñando iniciativas para trabajar los 16 ODS restantes y conseguir el sellado del Pasaporte 2030 en el centro educativo.

La propuesta personal de futuro tras la finalización de este trabajo es aprender el uso de herramientas digitales para el diseño de juegos. El propósito inicial al diseñar el juego de la Fase 1 era realizar un juego sencillo en el que los propios alumnos pudiesen reflexionar sobre los límites de la capacidad del planeta para sustentar las necesidades humanas. Creo que en gran medida he conseguido crear un juego que propicie esta reflexión, sin embargo, no he conseguido el objetivo de que sea sencillo. Los cálculos necesarios en cada vuelta de tablero pueden resultar demasiado pesados y esto haría disminuir la motivación de los alumnos. Un formato digital con un recuento automático agilizaría el juego, no desviaría la atención de los alumnos del propósito principal del juego, que es construir una ciudad sostenible (no hacer cálculos), y enriquecería enormemente el juego con nuevas posibilidades.

## 9. REFERENCIAS

- Aguado (2020) Educación para el desarrollo y la ciudadanía Global. Guía para su introducción en los centros educativos. INTERED.
- Decreto 108/2020, de 11 de noviembre del gobierno de Aragón por el que se establece la estructura orgánica el Departamento de Educación, Cultura y Deporte
- Dieste B., Coma T., Blasco Serrano A.C. (2019). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el Currículum de Educación Primaria y Secundaria en Escuelas Rurales de Zaragoza. Universidad de Zaragoza.
- Disminuidos Físicos de Aragón <https://www.fundaciondfa.es/social/actividades-de-sensibilizacion>
- EFE (15/03/2022). Un Instituto de Zaragoza Escuela del año 2021. *Heraldo de Aragón*. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2022/03/15/ies-ramon-y-cajal-zaragoza-premio-escuela-ano-2021-1560088.html>
- Equipo pedagógico de Campus Educación.com (2022) Las Competencias Clave de la LOMLOE-Campuseducacion.com <https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/las-competencias-clave-de-la-lomloe/>
- Gobierno de España (2018). Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
- IES Ramón y Cajal de Zaragoza. Proyecto de innovación. <https://iesryczaragoza.catedu.es/proyecto-de-innovacion/>
- IES Ramón y Cajal de Zaragoza. Programación General Anual curso 2020-21 <https://iesryczaragoza.catedu.es/estudios>
- Ley orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica le Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. LOMLOE.
- Lorente G. (2006) Todos somos paralímpicos. Nuestra realidad educativa. Atención a la diversidad pp169-176
- Murga-Menoyo M.A (2020) El camino hacia los ODS: conformar una ciudadanía planetaria mediante la educación. Los desafíos de la Agenda 2030: Educación y ciudadanía global. Comillas journal of international relationship. Pp 1-11.
- Negrín 2021La nueva Ley de Educación (LOMLOE) ante los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el reto de la COVID-1

Novo M. (1995). Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas S.A.

ORDEN ECD/1167/2017, de 6 de julio, por la que se aprueba el perfil profesional del título Profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales para la Comunidad Autónoma de Aragón.

ORDEN ECD/1200/2017, de 6 de julio, por la que se aprueba el perfil profesional del título Profesional Básico en Arreglo y Reparación de Artículos Textiles y de Piel para la Comunidad Autónoma de Aragón.

ORDEN ECD/1142/2021, de 3 de septiembre, por la que se crean el Pasaporte 2030 y el Sello escolar CentrODS Comprometido para los centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón y se establecen los requisitos para su concesión

ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón

Prats F. Herrero Y. Torrego A. (2016). La gran encrucijada. Sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico. Libros en Acción

The Planet App (2021). Informe de Resultados Cartografía Carbono 2020. Observatorio de la huella de carbono de la sociedad española

UNESCO (2000). Resolución aprobada por la Asamblea General 55/2. Declaración del Milenio.

UNESCO (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Transformar nuestro mundo. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

UNESCO (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje

UNICEF <https://www.unicef.es/noticia/5-diferencias-entre-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-y-los-objetivos-de-desarrollo>

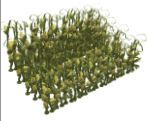


## ANEXOS


### ANEXO I. Características del juego Ciudades Sostenibles

**Elementos del juego.** Cada elemento tiene unas características concretas. Por ejemplo, los cultivos van a proporcionar alimento para un número concreto de habitantes, cada fábrica va a proporcionar trabajo a un número concreto de habitantes, etc. Cada elemento de compra también tiene unas dimensiones concretas. No es importante la medida en sí sino el tamaño del elemento respecto al tamaño de los territorios, ya que el número de elementos que van a caber en cada territorio va a ser limitado. Se muestran los elementos que se pueden comprar en cada casilla de compra, las características de cada uno y sus dimensiones en número de cuadrículas.


#### cultivos



**Cereal**  
1 cuadrícula  
proporciona  
alimento para 10  
habitantes  
Precio 10 X




**Frutales**  
1 cuadrícula  
proporciona  
alimento para 10  
habitantes Precio 10 X




**Hortalizas**  
1 cuadrícula  
proporciona  
alimento  
para 10  
habitantes  
Precio 10 X


#### granja



**Tractor**  
Debes tenerlo para  
poder contabilizar  
cultivos  
Precio 100 X



**Pasto para ganado**  
1 cuadrícula supone  
alimento para 20  
habitantes  
Debes seleccionarlo en el terreno  
natural antes de empezar a construir



**Granja**  
Ocupa una cuadrícula y  
proporciona alimento  
para 100 habitantes  
Precio 200 X

#### viviendas




1 cuadrícula  
50 habitantes  
Precio 500 X




1 cuadrícula  
25 habitantes  
Precio 300 X



1/2 cuadrícula  
10 habitantes  
Precio 200 X




1/2 cuadrícula  
10 habitantes  
Precio 200 X




1/2 cuadrícula  
15 habitantes  
Precio 250 X


#### Energía



**Centra  
térmica**  
proporciona  
energía a 250  
personas  
emite 500T  
CO2 al año  
Ocupa 3  
cuadrículas  
Precio 5000 X



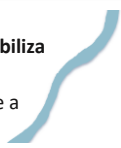
**Energía eólica**  
Ocupa 1 cuadrícula (4  
molinos) proporcionan  
energía a 25 personas  
Precio 300 X




**Paneles solares  
Energía eólica**  
1 cuadrícula de paneles  
proporciona energía para  
15 personas  
Precio 200 X

**infraestructuras y transporte**


**Canalización de agua (subterránea no contabiliza espacio)**  
 Es necesario que llegue a todas las viviendas, comercios, edificios y fábricas para obtener el ODS 11  
 Precio por el recorrido de cada cuadrícula 30 X



**Carretera**  
 Debe llegar a todos os edificios, fábricas etc. para obtener el ODS 11  
 Precio por el recorrido de cada cuadrícula 50 X




**Puente**  
 es necesario si en tu territorio hay un curso de agua y construyes tu ciudad a ambos lados  
 Precio 800 X




**Servicios**


**Centro de salud**  
 Ocupa 2 cuadrículas  
 Cubre las necesidades de 300 habitantes  
 Precio 5000 X




**Ayuntamiento**  
 Ocupa 1 cuadrícula  
 Es necesario para poder negociar con otros equipos  
 Precio 2000 X



**Escuela**  
 Ocupa 2 cuadrículas  
 Cubre las necesidades de 200 habitantes  
 Precio 2000 X



**Centro de ocio y recursos sociales**  
 Es necesario para conseguir una ciudad sostenible. Cubre las necesidades de 250 habitantes.  
 Ocupa 2 cuadrículas  
 Precio 1000 X




**Actividad económica**


**Comercio**  
 Ocupa 1 cuadrícula  
 Proporciona trabajo a 20 habitantes  
 Precio 250 X



**Fábrica**  
 Proporciona trabajo a 150 habitantes  
 Ocupa 2 cuadrículas  
 Emite 50 TCO2 al año  
 Precio 2000 X



**Fábrica producción sostenible**  
 Proporciona trabajo a 100 habitantes  
 Emite 10 T CO2 al año  
 Precio 2000 X



**Ciudad sostenible: Zonas verdes, patrimonio cultural e infraestructuras inclusivas**

**Carril bici**  
 Precio por el recorrido de una cuadrícula 20 X



**Fuente artificial para zonas verdes**




**Laguna artificial.** Puedes utilizarla para crear en tu ciudad zonas verdes. Ocupa 1 cuadrícula



precio

**Quiosco de la música para zonas verdes**



**Árboles**  
 puedes crear en tu ciudad zonas verdes o recuperar zonas naturales perdidas



No se asigna un precio, solo ocupan espacio

## Los cuatro territorios

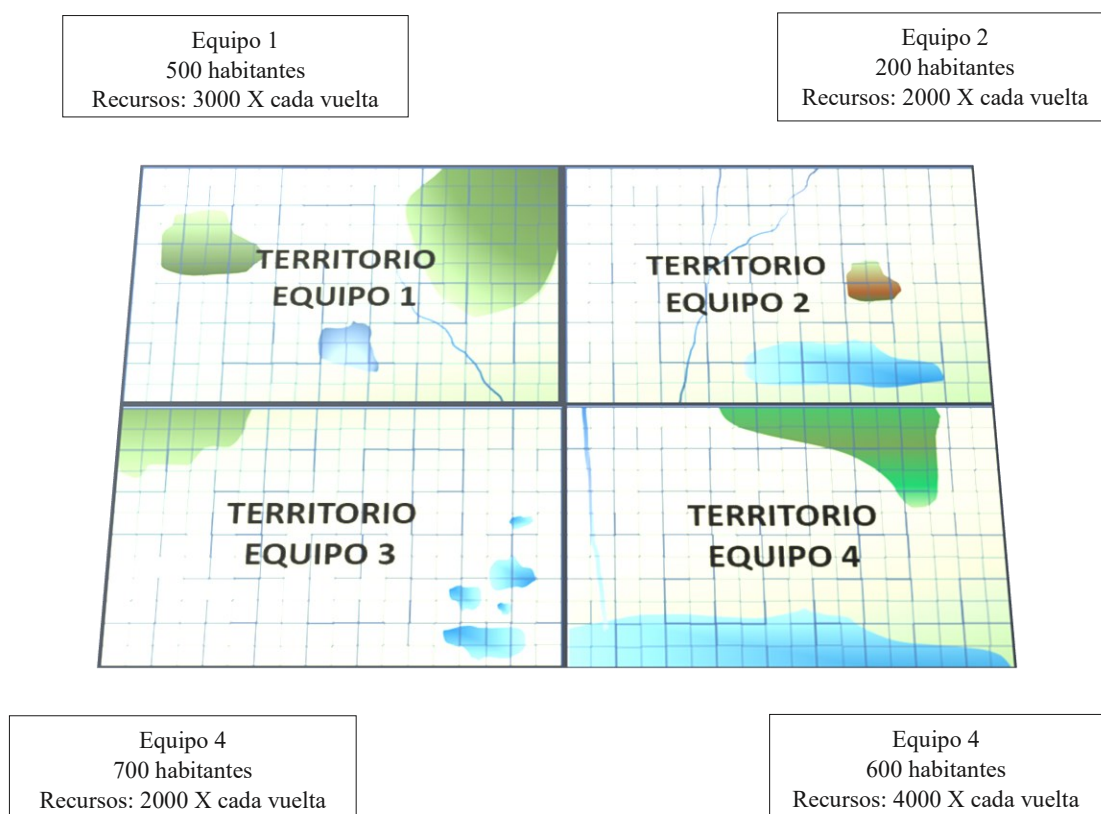
Cada equipo va a jugar en un territorio con unas características determinadas. Cada territorio tiene unos espacios naturales de gran valor (que se resaltan en otro color), estos espacios podrán protegerse en la casilla “espacios protegidos”. También cada territorio tiene asignada una cantidad de habitantes y de recursos de partida. Cada equipo deberá calcular la cantidad de elementos que debe comprar en función de la cantidad de habitantes de su territorio.

Para crear distintas posibilidades en siguientes partidas se pueden crear más cuadrantes, tienen que ser todos diferentes entre ellos y también deben ser diferentes la cantidad de habitantes y de recursos de partida asignados a cada territorio para crear las situaciones conflictivas que constituyen la dinámica del juego.

Las necesidades de cada equipo van a ser diferentes en función de la cantidad de recursos y de habitantes de su territorio. Los recursos asignados no son proporcionales a la cantidad de habitantes. Se pretende así reflejar el desigual reparto de los recursos y de la riqueza que se da en el mundo real. Los equipos con más recursos por habitante tendrán más posibilidades de cubrir las necesidades básicas de los habitantes y también de conseguir ODS.

Pero también el factor suerte va a influir en el avance de los equipos, ya que, aunque los equipos posean recursos para comprar los bienes que necesitan, podrán comprar esos bienes solo cuando caigan en las casillas correspondientes. Además, la casilla “nuevas condiciones económicas” puede permitir multiplicar los recursos por dos, o dividirlos por tres.

### Ejemplos de cuatro territorios

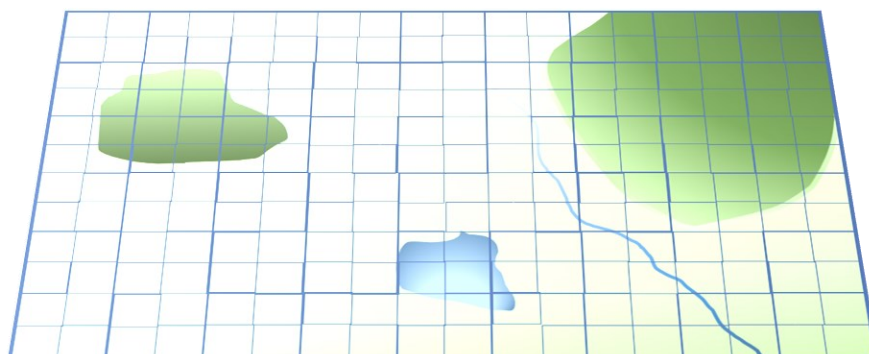


## Normas del juego

- La asignación de cada cuadrante a los equipos se realizará a suerte mediante la tirada de un dado. El equipo con mayor puntuación elegirá cuadrante y así sucesivamente. Cada equipo pondrá un nombre a su asentamiento.
- El juego exige obtener en primer lugar los ODS 1 y 2 (fin de la pobreza y hambre cero respectivamente). Antes de comenzar el juego cada equipo debe realizar un primer cálculo de la cantidad de elementos (viviendas, cultivos, granjas y fábricas) que va a necesitar comprar para conseguir estos dos ODS. La cantidad necesaria será diferente en cada equipo en función de la cantidad de habitantes que tiene su territorio.
- Cada equipo realizará una tirada del dado y avanzará el número correspondiente de casillas en el sentido de las agujas del reloj. Comienza el equipo que haya obtenido mayor puntuación y seguirán el resto de los equipos en el orden dispuesto en el tablero en sentido de las agujas del reloj. Los equipos seguirán jugando en el mismo orden y siempre en el sentido de las agujas del reloj.
- Cada equipo irá construyendo su ciudad comprando los elementos disponibles. Cada vez que caiga en una de las casillas de compra decidirá si quiere y puede comprar los elementos que esa casilla ofrece con los recursos que posee. Pueden comprarse elementos no necesarios con el fin de realizar un alquiler o donación al resto de equipos.
- Cada uno de los equipos hará un recuento en cada una de las vueltas del juego. Este recuento se realizará cada vez que pase por la casilla de su equipo, aunque no caiga en esa casilla. Cada equipo volverá a cobrar la cantidad inicial asignada (si no ha habido cambio en las condiciones económicas), deberá realizar los pagos que le correspondan y con los recursos restantes podrá seguir invirtiendo en elementos para construir la ciudad cada vez que caiga en una de las casillas de compra. Si no dispone de recursos suficientes también puede alquilar elementos a otros equipos o pedir un préstamo con las condiciones acordadas.
- Cada vez que un equipo caiga en una de las casillas de zona protegida decidirá si quiere proteger una cuadrícula de su territorio. Si decide hacerlo no podrá seguir construyendo la ciudad en esa cuadrícula, a cambio cada vez que cualquiera de los equipos caiga en su casilla deberá pagar una tasa turística por visitar el espacio protegido. La tasa que deberá pagar será proporcional al número de cuadrículas protegidas. Además, la declaración de zona protegida ayudará más adelante a conseguir algunos de los ODS.

- Cada vez que un equipo caiga en la casilla alianzas para conseguir los ODS deberá llegar a acuerdos con uno o varios equipos para conseguir los ODS. El equipo que cae en esta casilla es quien debe pensar la propuesta que va a hacer al resto de equipos. Los demás equipos podrán aceptar o no la propuesta, pero deben tener en cuenta que hay ODS que solo pueden obtenerse de forma global. Las propuestas pueden ser: límites a la contaminación, compromiso de sustitución de energías contaminantes por energías más limpias, compromiso de declaración de un % de zonas protegidas en cada territorio, solidaridad económica de los equipos más favorecidos con los menos favorecidos, perdonar la deuda de algún equipo (si es que existe) o proponer que perdonen tu deuda, etc. Los acuerdos alcanzados deben respetarse durante la partida.
- Si un equipo realiza una acción contraria al acuerdo los demás equipos podrán exigirle el pago de una multa que consideren apropiada y que pagará en el recuento realizado en cada una de las vueltas del juego hasta que deje de realizar esa acción. Por ejemplo, si un equipo pone en su ciudad energía contaminante después de llegar a un acuerdo para no superar un límite de emisiones deberá pagar una tasa hasta que elimine ese tipo de energía. O si un equipo construye en una cuadrícula que previamente había declarado zona protegida deberá pagar la tasa hasta que elimine los elementos que ha puesto en esa cuadrícula.
- Cada vez que un equipo cae en una de las casillas de ODS elegirá un ODS que cree que puede conseguir y leerá los requisitos que se piden para obtenerlo. En primer lugar, hay que conseguir los ODS 1 y 2 (fin de la pobreza y hambre cero respectivamente). Estos dos ODS se obtienen de forma individual por cada equipo, pero ningún equipo podrá conseguir otros ODS hasta que todos los equipos hayan conseguido estos dos primeros. El resto de ODS podrán obtenerse en el orden que cada equipo considere oportuno. Algunos ODS se obtienen de forma individual y otros de forma global (todos los equipos los consiguen a la vez).
- Si un equipo consigue uno de los ODS y posteriormente realiza prácticas contrarias al ODS conseguido cualquiera de los equipos podrá denunciarlo y perdería el ODS conseguido, además de tener que realizar el pago de una multa que iría a parar al equipo que lo ha denunciado. El equipo que denuncia debe argumentar el motivo por el que considera que se ha dejado de cumplir con el ODS en cuestión y debe decidir la multa.

Ejemplo de avance en la construcción de la ciudad de un equipo:



#### TERRITORIO 1

**500 habitantes**

**Recursos: 3000X cada vuelta**

**Cálculo de necesidades:**

2 centros de salud

2 centros de ocio

3 escuelas

1 ayuntamiento

Energía: 2 centrales térmicas o diferente espacio en función del tipo de energía (solar o eólica)

Entre 10 y 50 viviendas (según tamaño de la vivienda)

Alimentación: entre 25 y 50 cuadrículas según tipo de cultivo o granjas etc.



De momento tiene

Energía para 250 habitantes

Trabajo para 410 habitantes

Alimento para 100 habitantes

Vivienda para 220 habitantes

Centros de salud para 300 habitantes

Escuela para 200 habitantes

Faltan infraestructuras, canalizaciones de agua, zonas verdes, centros de ocio, etc.

Hay 4 cuadrículas protegidas por lo que cobrará la tasa turística (x 4) cada vez que otro equipo caiga en su casilla

Mantiene el 100% de las zonas naturales iniciales

Debe conseguir primero los elementos necesarios para obtener los ODS 1 y 2 (fin de la pobreza y hambre cero).

Si no tiene espacio suficiente en su territorio para situar todos estos elementos podrá alquilar cuadrículas en otros territorios para alimentación, energía etc.

Una vez conseguidos estos ODS podrá optar a conseguir el resto de ODS propuestos en el juego

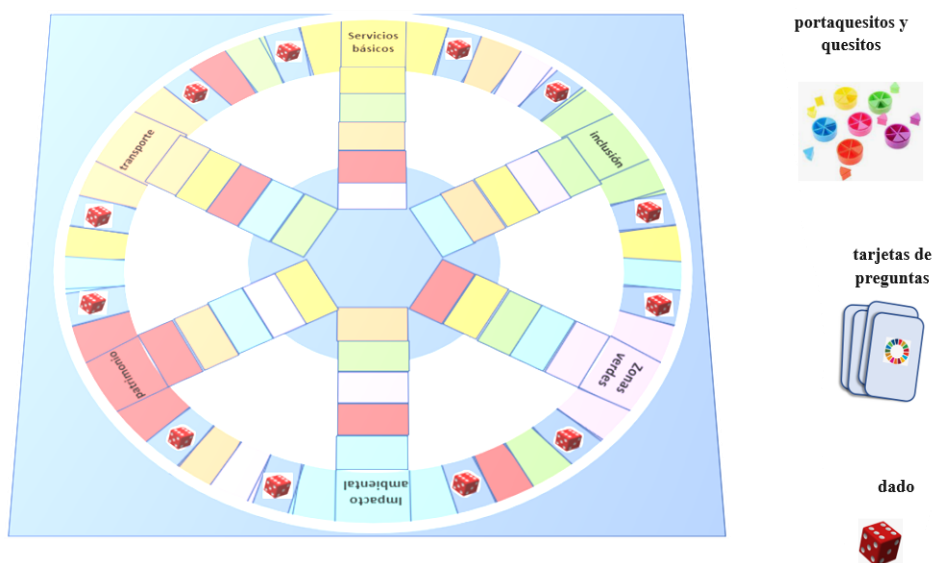
Aunque todavía no haya obtenido los ODS 1 y 2 cada vez que caiga en la casilla "Alianzas" puede intentar llegar a acuerdos con los otros equipos para conseguir los ODS que se proponen más adelante

## Tarjetas de ODS

Las tarjetas de los 10 ODS y los requisitos para obtenerlos en el juego.

<p><b>ODS 1</b> <b>FIN DE LA POBREZA</b></p>  <p>Puedes obtener este ODS si has conseguido agua, alimento, vivienda y trabajo para todos los habitantes</p>	<p><b>ODS 2</b> <b>HAMBRE CERO</b></p>  <p>Puedes obtener este ODS si has conseguido alimento para todos los habitantes</p>	<p><b>ODS 3</b> <b>SALUD Y BIENESTAR</b></p>  <p>Puedes conseguir este ODS si tienes centros de salud para cubrir las necesidades de todos los habitantes</p>	<p><b>ODS 4</b> <b>EDUCACIÓN DE CALIDAD</b></p>  <p>Puedes conseguir este ODS si los centros educativos de tu ciudad cubren las necesidades de todos los habitantes</p>
<p><b>ODS 6</b> <b>AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</b></p> 	<p>Puedes conseguir este ODS si las canalizaciones de agua llegan a todos los edificios y viviendas de tu ciudad</p>	<p><b>ODS 7</b> <b>ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</b></p>  <p>Puedes conseguir este ODS si al menos el 80% de la energía que produce tu ciudad</p>	<p>proviene de fuentes renovables. Si no es así puedes cambiar la energía de tu ciudad por energía menos contaminante para intentar conseguir el ODS 7 más adelante</p>
<p><b>ODS 10</b> <b>REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</b></p> 	<p>Para conseguir este ODS a lo largo de esta vuelta debes realizar al menos 3 acciones encaminadas a reducir la desigualdad con los equipos con más dificultades</p>	<p><b>ODS 11</b> <b>CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</b></p> 	<p>Para conseguir este ODS deberás tener en tu ciudad carril bici, zonas verdes inclusivas (5 cuadrículas de zonas verdes cada 100 habitantes) y centros de ocio y servicios sociales para todos los habitantes.</p>
<p><b>ODS 13</b> <b>ACCIÓN POR EL CLIMA</b></p>  <p>Todos los equipos podéis conseguir este ODS si entre todos conserváis al menos el 60% de las zonas</p>	<p>naturales iniciales y al menos el 80% de la energía proviene de fuentes renovables Si no es así podréis conseguirlo más adelante recuperando estas condiciones</p>	<p><b>ODS 15</b> <b>VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</b></p> 	<p>Todos los equipos podéis conseguir este ODS si entre todos conserváis al menos el 60% de las zonas naturales iniciales. Si no es así podréis conseguirlo más adelante recuperando estas condiciones</p>

## ANEXO II. Características del juego Trivial ODS 11



### *Las categorías de preguntas*

Las categorías de preguntas se han asociado a las metas del ODS 11. La asociación se ha hecho de la siguiente manera:

Meta 11.1: Servicios básicos	Meta 11.4: Patrimonio cultural y natural
Meta 11.2: Transporte	Meta 11.5 y 11.6: Impacto ambiental (y Desastres)
Meta 11.3: Inclusión:	Meta 11.7: Zonas verdes y espacios públicos

### *Normas del juego*

Serán las mismas que en el juego “Trivial Pursuit”:

- El tablero consiste en una rueda de 6 radios. Todos los equipos deben empezar en el centro y moverse para obtener los 6 distribuidos por el tablero.
- Comienza jugando el equipo con la tirada más alta
- Los equipos deben mover el portaquesitos tantas casillas como obtengan en cada tirada del dado. Podrán mover el dado en cualquier dirección en los radios. Una vez situados en la circunferencia el portaquesitos solo podrá moverse en una dirección, pero si caen en la casilla “tira de nuevo” podrán cambiar la dirección de movimiento
- Cada casilla pertenece a una categoría de preguntas y el equipo deberá responder a una de las preguntas de esa categoría. Si acierta la pregunta realizará una nueva tirada y así sucesivamente hasta que falle alguna.
- El quesito de cada categoría se obtiene en cada una de las casillas señaladas con quesito y solo podrá obtenerse una vez. El equipo que obtiene los 6 quesitos debe regresar al centro y responder a una pregunta final para ganar



## ANEXO III

**Contenidos del currículo de las asignaturas de 1º, 2º y 4º de ESO y módulos profesionales de PCI (Agrojardinería y composiciones florales y Arreglo y reparación de artículos textiles y de piel) relacionados con los ODS**

Curso	Asignatura o módulo profesional	Contenidos
1º, 3º y 4º ESO	Educación Física	<p><b>BLOQUE 3: Acciones motrices de cooperación y cooperación-oposición</b></p> <p>Proyectos de curso o centro: desafíos cooperativos para todos y todas, jornadas de juegos para todos y todas, etc.</p> <p>Ajuste de la motricidad a la de los demás, sincronización de acciones, utilización común de estrategias básicas de juego (anticipación), práctica de actividades cooperativas que supongan un esfuerzo conjunto, establecimiento de proyectos de acción colectivos, colaboración con compañeros para conseguir un objetivo común, construcción de reglas colectivas</p>
1º ESO	Biología y Geología	<p><b>Bloque 2. La Tierra en el Universo</b></p> <p>Composición y estructura de la atmósfera. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable</p> <p><b>Bloque 6. Los ecosistemas</b></p> <p>Ecosistemas: identificación de sus componentes. Factores bióticos y abióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente</p> <p><b>Bloque 7. Proyecto de investigación en equipo</b></p>
1º ESO	Geografía e Historia	<p><b>Bloque 1. El medio físico</b></p> <p><b>Las aguas del planeta:</b> El ciclo del agua. Las aguas marinas y continentales  <b>Las masas de aire del planeta:</b> la atmósfera: Las capas de la atmósfera  Tiempo atmosférico y clima. La diversidad bioclimática <b>Los problemas medioambientales.</b></p>
3º ESO	Biología y Geología	<p><b>Bloque 2. La Tierra en el Universo</b></p> <p>Composición y estructura de la atmósfera. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable</p>

		<p><b>Bloque 6. Los ecosistemas</b></p> <p>Ecosistemas: identificación de sus componentes. Factores bióticos y abióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente</p> <p><b>Bloque 7. Proyecto de investigación en equipo</b></p>
	Geografía e Historia	<p><b>Bloque 2. El espacio humano</b></p> <p><b>Población y poblamiento.</b> La ciudad y el proceso de urbanización. Los retos del medio rural.</p> <p><b>Las actividades humanas.</b> Aprovechamiento y futuro de los recursos naturales. Impacto medioambiental. Desarrollo sostenible.</p> <p><b>Desarrollo y subdesarrollo.</b> Los retos del mundo globalizado</p>
	Educación para la ciudadanía y derechos humanos	<p><b>Bloque 4. La igualdad y los problemas sociales relacionados. La discriminación y la desigualdad económica</b></p> <p>Las discriminaciones: el racismo, la homofobia y la discriminación por discapacidad. La formación de estereotipos y los prejuicios como causas de estas discriminaciones. La desigualdad norte-sur. El concepto de subdesarrollo y las causas de la desigualdad. Los movimientos migratorios como una de las consecuencias La desigualdad y la globalización. Los movimientos antiglobalización. La desigualdad entre clases sociales. Causas y factores de la pobreza en los países desarrollados</p>
4º ESO	Geografía e Historia	<p><b>Bloque 9: La revolución tecnológica y la globalización a finales del siglo XX y principios del XXI.</b></p> <p>La globalización económica, las relaciones interregionales en el mundo, los focos de conflicto y los avances tecnológicos.</p> <p><b>Bloque 10. La relación entre el pasado, el presente y el futuro a través de la Historia y la Geografía.</b></p> <p>La relación entre el pasado, el presente y el futuro a través de la Historia y la Geografía</p>
	Cultura científica	<p><b>Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental</b></p> <p>Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones. Sobreexplotación de recursos naturales. Contaminación. Desertización y desertificación. Principales causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad. El cambio climático: evidencias científicas, causas y consecuencias. El desarrollo sostenible y la globalización: retos para el futuro. Fuentes de energía convencionales y alternativas.</p> <p><b>Bloque 5. Nuevos materiales</b></p> <p>El progreso humano y el descubrimiento de nuevos materiales. La explotación de los recursos naturales: impacto ecológico y económico. Los nuevos materiales y sus aplicaciones. Reciclaje y reutilización de residuos: importancia económica y medioambiental. La alteración de los materiales y la importancia de su estudio.</p>

4º ESO académicas	Biología y Geología	<p><b>Bloque 3. Ecología y medio ambiente</b></p> <p>Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobrexplotación, incendios, etc. la actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.</p> <p><b>Bloque 4. Proyecto de investigación.</b></p>
	Economía	<p><b>Bloque 6. Economía internacional</b></p> <p>La globalización económica. La consideración económica del medio ambiente: la sostenibilidad</p>
4º ESO aplicadas	Ciencias aplicadas a la actividad profesional	<p><b>Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente</b></p> <p>Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible</p> <p><b>Bloque 4. Proyecto de investigación</b></p>
	Educación para la ciudadanía y derechos humanos	<p><b>Bloque 4. La igualdad y los problemas sociales relacionados. La discriminación y la desigualdad económica</b></p> <p>Las discriminaciones: el racismo, la homofobia y la discriminación por discapacidad. La formación de estereotipos y los prejuicios como causas de estas discriminaciones. La desigualdad norte-sur. El concepto de subdesarrollo y las causas de la desigualdad. Los movimientos migratorios como una de las consecuencias La desigualdad y la globalización. Los movimientos antiglobalización. La desigualdad entre clases sociales. Causas y factores de la pobreza en los países desarrollados</p>
1ºPCI Agro jardinería y composiciones florales	Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes	<p><b>Replanteo de proyectos:</b></p> <p>- Estilos de jardinería. Elaboración de planos y croquis sencillos de jardinería. Simbología e interpretación de leyendas. Interpretación de documentos y planos de ajardinamiento. Replanteo de los elementos del jardín, parque o zona verde. Preparación del terreno: Técnicas, herramientas, maquinaria y medios utilizados en la preparación.</p> <p><b>Construcción de pequeñas infraestructuras:</b></p>

		<p>- Drenajes: tipos, componentes e instalación. Riego: Tipos, componentes e instalación. Infraestructuras básicas: caminos, muretes, estanques, instalaciones de iluminación y otras. Mobiliario y equipamiento de parques y jardines. Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales</p> <p><b>Plantación y siembra de especies vegetales:</b></p> <p>- Preparación de las especies vegetales para su implantación o siembra. Principales especies vegetales de jardinería. Identificación de las principales especies de jardinería utilizadas en Aragón. Hoyos y zanjas. Técnicas de plantación. Herramientas, maquinaria, materiales y productos empleados para la plantación. - Impacto ambiental de la actividad.</p>
	<b>Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.</b>	<p><b>La materia orgánica del suelo.</b></p> <p>- Aplicación de enmiendas: tipos y características y aplicación. Preparación de sustratos: tipos, características, preparación y mezclas. Técnicas de preparación del terreno. Desbroce y limpieza del terreno y de las herramientas y/o maquinaria que se ha de utilizar. Técnicas de preparación del terreno. Conservación del suelo y medio ambiente mediante buenas prácticas agrarias.</p> <p><b>Instalación de infraestructura de protección y de riego:</b></p> <p>- Sistemas de protección ambiental de cultivos: pequeños invernaderos, túneles. Construcción de una pequeña instalación de abrigo de plantas y material vegetal en general. Sistemas de riego: elementos constituyentes. Elección del sistema de riego adecuado. Instalaciones de riego. "Tensiómetros" y válvulas.</p>
<b>2º PCI Agro jardinería y composiciones florales</b>	<b>Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes</b>	<p><b>Riego de parques, jardines y zonas verdes:</b></p> <p>Automatización de sistemas de riego. La práctica del riego: Calendario de riego. Necesidades de riego. Determinación del tiempo de riego. Instalaciones de riego: Componentes de los distintos sistemas básicos de riego. Componentes de los sistemas de automatización de riegos.</p>
<b>1º PCI arreglos textiles</b>	<b>Confección de artículos textiles para decoración</b>	<p><b>Cortado de materiales textiles</b></p> <p><b>Unión de piezas a mano o máquina y Realización de acabados</b></p>
<b>2º PCI Arreglos textiles</b>	<b>Reparación de artículos de marroquinería de guarnicionería</b>	<p><b>Retirada y corte de piezas</b></p> <p><b>Ensamblado de piezas:</b></p> <p><b>Creación de pequeños artículos guarnicionería:</b></p>
	<b>Arreglos y adaptaciones en prendas de vestir y ropa de hogar.</b>	<p><b>Determinación de posibilidades de arreglo</b></p> <p><b>Arreglo de artículos textiles</b></p> <p><b>Adaptación de prendas</b></p> <p><b>Transformación de prendas</b></p>