

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

## Ciudad sostenible

Tema: trabajo en equipo, sostenibilidad, medio ambiente, contaminación, gestión financiera, interdependencia

### Introducción

A medida que el mundo sigue buscando un crecimiento económico continuo, nuestro entorno natural continúa degradándose. La tasa acelerada de extracción de recursos naturales y la destrucción de hábitats para mantener a nuestra población en rápido crecimiento ya no son sostenibles. Los niveles de contaminación también están aumentando constantemente, la gente está más infeliz que nunca y alrededor de 1.300 millones de personas viven en una pobreza multidimensional. Necesitamos cambiar nuestras



Figura 1. El escenario de ciudad sostenible desafía a los estudiantes a colaborar para enriquecer la calidad de vida.

formas de vida y desarrollar un plan para una forma más sostenible de satisfacer nuestras necesidades y asegurar un futuro para las nuevas generaciones. Dado que las ciudades son un centro importante para la economía y albergan a aproximadamente el 68% de la población mundial, es importante aprender a gestionarlas de forma sostenible y mantener el equilibrio entre el consumo, la contaminación y el mantenimiento del medio ambiente natural. La sostenibilidad no se trata solo de la protección de los recursos naturales, sino que es una disciplina amplia que fusiona la ecología, la economía, la política, el desarrollo social y la psicología, entre muchas otras. Es hora de que la sociedad sea más consciente de su impacto en el medio ambiente y en ellos mismos y se libere de los caminos egoístas para una sociedad más feliz.

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

## Contexto

En este escenario, los estudiantes crean con recursos limitados una ciudad lo más sostenible posible. Este escenario tiene tres roles diferentes donde cada uno tiene un área específica de responsabilidad. En el escenario, un gerente financiero, un especialista ambiental y el alcalde necesitan administrar un presupuesto conjunto y cooperar en la búsqueda de la planificación de la ciudad. El objetivo es crear una ciudad "ideal": rica, sostenible, segura, libre de contaminación y con un alto índice de felicidad. Esto requiere una planificación minuciosa, un delicado equilibrio y colaboración entre los participantes porque el escenario está diseñado específicamente para introducir objetivos de rol que introducen dependencias entre las actividades de los jugadores para lograr un objetivo común. ¿Podrán los jugadores colaborar para crear un resultado ejemplar?

A continuación se muestra la descripción de los roles sugeridos:

#### Rol 1: Gestor financiero

El gerente financiero es responsable de administrar los ingresos de la ciudad. Necesita construir comercio e industrias para generar ingresos estables para la ciudad. Los ingresos son la base para el desarrollo de la ciudad y el trabajo de otros jugadores. El gerente financiero tiene la capacidad de construir y demoler edificios comerciales e industriales, y cada categoría genera ingresos diferentes. Esto tiene como objetivo animar al jugador a utilizar ambos tipos de estructuras y mejorar la inmersión en el juego.



Figura 2. Los estudiantes comienzan a trabajar en una ciudad pequeña pero funcional, que necesita ser mejorada hacia estándares de sostenibilidad.

Una ciudad ideal tiene agua, suelo y aire limpios, alta empleabilidad y residentes felices. Puede parecer tentador ignorar todos esos factores, pero para generar ingresos, el administrador financiero debe tener en cuenta el daño ambiental y la felicidad de los trabajadores. De lo contrario, podría correr el riesgo de ser interrumpida por los compañeros representantes de su ciudad que tienen la capacidad de arrasar el diseño



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



### **Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores**

#### **Guías educativas para actividades de HERA**

insostenible. El éxito del director financiero depende del de otros jugadores. Por ejemplo, sin una cobertura eléctrica adecuada, la ciudad no puede generar ingresos. Como resultado, el gerente financiero confía en la infraestructura creada por el especialista ambiental para tener más espacio para las empresas y la electricidad. Para lograr los objetivos deseados, el trabajo en equipo es primordial.

#### **Rol 2: Especialista medioambiental**

El especialista medioambiental tiene una función de supervisión. Es responsable del bienestar y la sostenibilidad medioambiental de la ciudad. Su objetivo es dotar de infraestructura a la ciudad y gestionar la red eléctrica y los niveles de contaminación. Para lograrlo, el especialista debe monitorear el trabajo del gerente financiero y del alcalde y asegurarse de que sea amigable con el medio ambiente porque sus decisiones afectan su capacidad para alcanzar sus metas personales. Un ejemplo son los bajos niveles de contaminación. Si otros jugadores se exceden en la introducción de edificios, los niveles de contaminación aumentan y esto dificulta la consecución de los objetivos en cuestión. Para reforzar la sostenibilidad, el especialista medioambiental tiene la capacidad de derribar cualquier cosa que entre en conflicto con sus objetivos. Además, las responsabilidades del especialista ambiental incluyen la construcción de infraestructura, proporcionar cobertura eléctrica a la ciudad y expandir la ciudad mediante la construcción de carreteras. Esto proporciona una base para el desarrollo de la ciudad, su tamaño y su capacidad para generar ingresos.

#### **Rol 3: Alcalde**

El alcalde es responsable de la gestión social. El alcalde está a cargo del bienestar de los habitantes de la ciudad: su felicidad, salud, seguridad, educación y entretenimiento. El alcalde debe proporcionar a los ciudadanos vivienda, negocios, servicios, cultura y reducir las posibles actividades delictivas. Además, un ciudadano feliz requiere riqueza y un medio ambiente libre de contaminación, por lo que el alcalde debe trabajar con sus compañeros representantes para lograr los objetivos que tiene entre manos. Para evitar que el gerente financiero domine la escena de la ciudad con el propósito de simplemente enriquecerse, el alcalde tiene la capacidad de arrasar las industrias que no siguen las pautas de sostenibilidad y les prohíbe alcanzar sus metas personales. Pero el equilibrio está en el medio y el alcalde aún debería considerar la capacidad de la ciudad para

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

generar ingresos. De lo contrario, es posible que no haya fondos suficientes para construir viviendas, servicios públicos y edificios culturales. La mayoría de los objetivos tienen un percentil alto (90%) para animar al jugador a pensar detenidamente en todos los aspectos y probar las diferentes opciones que ofrece HERA. El trabajo en equipo es primordial para tener éxito y encontrar un delicado equilibrio entre las propias actividades personales y permitir que los compañeros representantes hagan lo mismo sin pisarse los pies.

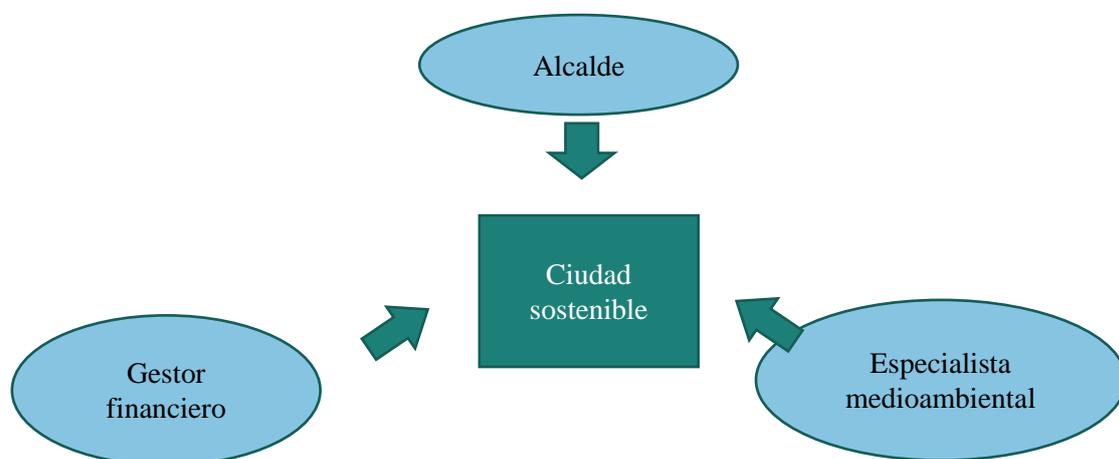


Figure 3. Roles, e interacciones.

## Objetivos de aprendizaje

Al completar la actividad, los estudiantes:

- Comprender las conexiones entre los aspectos ambientales, sociales y económicos de la vida cotidiana.
- Haber experimentado cómo lograr la cooperación entre diferentes partes con diferentes objetivos y necesidades.
- Competencia desarrollada para adoptar un enfoque integrador en la investigación de la gestión de la ciudad y los problemas ambientales relacionados.

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores

#### Guías educativas para actividades de HERA

- Haber creado las condiciones necesarias para afrontar los desafíos que la sociedad moderna y los cambios ambientales plantean al sector público y privado.

### Requisitos previos

Los estudiantes deben tener una comprensión básica de los conceptos relacionados con el desarrollo sostenible.



Figura 4. Los estudiantes deben abordar cuestiones relacionadas con la contaminación.

### Audiencia

El desarrollo sostenible es un objetivo que solo se puede lograr mediante la colaboración de científicos, ingenieros y economistas que ofrecen conocimientos diversos y complementarios. El escenario es de interés para los estudiantes de todas las disciplinas anteriores.

### Conceptos básicos

- **Sostenibilidad:** Fomentar la toma de decisiones en materia de protección del medio ambiente y el impacto de las actividades humanas en su entorno tanto a corto como a largo plazo.
- **Gestión de la ciudad:** discutir lo que necesita una ciudad en buen funcionamiento y cómo gestionar estos aspectos.
- **Impacto ambiental y contaminación:** Ver cómo puede ocurrir en las ciudades, cómo afecta a la población y algunas contramedidas que se pueden tomar al respecto.
- **Interdependencia:** Un elemento esencial para el desarrollo sostenible donde las dinámicas fomentan la colaboración, la confianza y la alianza sobre la competitividad y el dominio.

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA



Figura 5. Los estudiantes tienen mucha flexibilidad para introducir servicios que aborden las necesidades de los habitantes.

- **Índice de felicidad:** el bienestar de los ciudadanos y su relación con el entorno. Qué aspectos ayudan a crear una comunidad próspera.
- **Habilidades transversales:** colaboración, comunicación, pensamiento crítico, resolución de problemas.

## Descripción del escenario

El objetivo general es crear una ciudad "ideal", es decir, una ciudad rica, sostenible, segura, libre de contaminación y con un alto índice de felicidad.

El desarrollo sostenible no se puede implementar de manera efectiva si partes del gobierno actúan por separado o cuando algunas buscan su propio beneficio individual. Para tener éxito en la sostenibilidad se requieren conocimientos de vastas áreas, comprender las relaciones y los impactos ambientales. Todas las partes deben trabajar juntas para crear una ciudad saludable y agradable para todos.

Esto se puede lograr comenzando por diseñar una estrategia integral y ordenada para el desarrollo de la ciudad. A través de la planificación y viendo los puntos débiles, evitamos el diseño defectuoso y el estancamiento en el proceso de implementación. La elección de la solución estará determinada por las características locales del sitio, incluido su tamaño, población, ingresos y paisaje. El plan se puede ajustar a lo largo del juego. Este escenario exige buenas habilidades analíticas, pensamiento crítico e innovador y compromisos.

Los estudiantes deben comprender que no se puede lograr una ciudad sostenible con un solo jugador que domine la escena para obtener ganancias personales, por lo que se pueden encontrar innumerables ejemplos de comportamientos similares en el mundo real. La clave es trabajar juntos y crear interdependencia. Aquí, esperamos impulsar una mentalidad sostenible y mostrar la importancia de la interdependencia en lugar de las formas competitivas y codependientes. Si se hace correctamente, ayuda a aligerar la

### Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

carga de trabajo de cada representante y lograr un ambiente de vida agradable para todos, incluso para los propios representantes que presuntamente viven en la zona.

Una solución es utilizar mesetas preconstruidas para establecer un parque eólico. Esta es una alternativa ecológica a la producción de energía nuclear o basada en carbón y aprovecha las áreas ventosas

mientras se encuentra lejos del centro de la ciudad. Las estaciones de reciclaje también pueden producir algo de energía. Sin embargo, todos los sitios de basura deben instalarse en algún lugar en las afueras. Dado que las fábricas generan contaminación, es importante tener estaciones de tratamiento de agua, tierra y aire como contramedida. Las áreas industriales y residenciales deben estar separadas para mantener a la población alejada de productos químicos potencialmente peligrosos. Aunque los cuerpos de agua no interactúan con los contaminantes directamente en el juego, no es prudente construir industrias en las costas debido a la posible lixiviación que ocurriría en la vida real. Además de los impactos químicos, también reducirá el valor del medio. Las áreas naturales deben mantenerse limpias y accesibles para el público con el fin de proporcionar servicios ecosistémicos culturales. Estas áreas se pueden utilizar para relajarse, hacer picnics, deportes, eventos y otras actividades de tiempo libre. Las herramientas de terreno también podrían brindar opciones creativas para el diseño: las montañas controlan los vientos, brindan sombra y paisajes; Los cuerpos de agua proporcionan hábitats, disfrute estético e incluso podrían actuar como suministro de agua potable para la ciudad. Después de todo, una ciudad debe tener un suministro de agua. Por supuesto, esto requiere servicios de tratamiento de agua. Otra forma de exhibir un pensamiento sostenible es considerar las tierras de cultivo, los parques y los árboles como medios para proporcionar un entorno natural (por ejemplo, absorber y retener agua, ofrecer efectos de enfriamiento y sombra, proporcionar hábitats y mejorar la biodiversidad) y como una parte importante del medio. En lo que respecta a la gestión social, deberían proporcionarse muchas facilidades diferentes. Para evitar el desperdicio de tierras, también se debe pensar en la colocación de recursos y combustible en diferentes áreas. Factores como la seguridad, la educación, la presencia de la



Figura 6 . Además, los estudiantes necesitan aumentar la población de la ciudad poniendo a disposición más servicios.

### **Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores** **Guías educativas para actividades de HERA**

naturaleza, el empleo, la salud, la electricidad y la conexión a Internet deben tenerse en cuenta para un ciudadano feliz.

#### **Actividad sugerida**

1. El profesor presenta el problema a la clase e introduce el escenario y el juego. El profesor ha prediseñado una parte de la ciudad para principiantes que los estudiantes necesitan para seguir desarrollándose.
2. Los estudiantes deben comprender el problema y definir posibles soluciones.
3. El maestro forma grupos y les da a los estudiantes sus roles en el juego.
4. Los estudiantes deben conocer sus roles y comprender sus habilidades, así como los aspectos en los que se encuentran limitados y necesitan colaborar.
5. Los miembros del equipo deben desarrollar un plan ordenado para comenzar a desarrollar la ciudad. Evaluar ideas, combinarlas y priorizarlas para diseñar las mejores soluciones posibles.
6. Los estudiantes siguen con sus ideas mientras ajustan el plan de acuerdo con el flujo. Se recomienda utilizar el sistema ágil en el juego para comunicar las necesidades de cada rol y evitar el estancamiento.
7. Los estudiantes discuten los resultados del juego, sus experiencias y el conocimiento que desarrollaron y el maestro brinda retroalimentación.

#### **Métodos de evaluación**

Se trata de una actividad de colaboración abierta en la que no existe una única solución. La autoevaluación es útil en este escenario, ya que ofrece a los estudiantes el beneficio de asumir la responsabilidad de su aprendizaje. Los estudiantes discutirán sus roles dentro de su grupo y tomarán una decisión sobre si lograron su objetivo o no. Los estudiantes pueden además presentar su solución a toda la clase recibiendo la evaluación de sus compañeros. Finalmente, la clase puede decidir las soluciones más creativas entre todos los equipos.