



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

La gamificación para acercar la economía al aula. Una propuesta de gestión de recursos gamificada.

Gamification to bring closer the economy to the class.
A gamified resources management proposal.

Autor/es

Pablo López Mayayo

Director/es

José Manuel Delgado

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2024

Índice

1. Resumen.....	2
2. Introducción	3
2.1. Justificación.....	3
2.2. Contextualización	4
3. Desarrollo de la propuesta.....	5
3.1. Desarrollo del juego	5
3.2. Aplicación de contenidos: Cuestionario.....	10
3.3. Esquema de una sesión.....	11
4. Sesiones y contenido en el curso.....	12
4.1. Desarrollo de las sesiones.....	13
4.2. Planificación	24
4.3. Materiales	24
5. Objetivos	25
5.1. Contenidos de la asignatura.....	25
6. Evaluación.....	29
6.1. Evaluación de la actividad.....	31
7. Limitaciones	32
8. Adaptación (ACNEAE)	34
9. Sostenibilidad en el tiempo	34
10. Transversalidad	35
11. Conclusiones	36
12. Bibliografía	38
13. Anexos.....	40
13.1. Ejemplo de sesión.....	40
13.2. Cartas del juego	45
13.3. Encuesta de evaluación.....	50

1. Resumen

Este proyecto presenta una propuesta de gamificación educativa para la asignatura de economía de 1º de bachillerato. En concreto, desarrolla una serie de sesiones en las que el alumnado participarán en un juego de mesa de gestión de recursos, lo que convertirá a los estudiantes en gestores de su propia economía y sobre esta economía tendrán que aplicar todos los contenidos y conocimientos de la asignatura.

Busca crear de esta forma una realidad económica simulada y cercana al estudiante sobre la que aplicar los contenidos a la vez que refuerza el compromiso del estudiante con la asignatura. El objetivo de la actividad es hacer más cercano el estudio de conceptos abstractos o muy lejanos a la realidad del alumnado como PIB nominal y real, ingresos marginales, mercado de trabajo, frontera potencial de producción etc. Los cuales pueden resultar complicados de mostrar dentro de la realidad cotidiana de un estudiante recién llegado al bachillerato.

En las siguientes páginas se desarrollan las mecánicas, materiales y normas del juego, la aplicación de los contenidos a dicho juego y el desarrollo de las sesiones.

Abstract

This project presents an educational gamification proposal for the subject of “Economy” in the 1st year of “Bachillerato”. Specifically, it develops a series of lessons in which students will participate in a resource management board game, which will turn students into managers of their own economy and on this economy they will have to apply all the contents and knowledge of the subject.

In this way, the aim is to create a simulated economic that is close to the students on which to apply the contents while reinforcing the student's commitment to the subject. The aim of the activity is to bring the study of abstract concepts, such as nominal and real GDP, marginal income, labour market, potential production frontier, etc., closer to the students' reality. Which can be complicated to show in the daily reality of a student new to the “Bachillerato”.

In the following pages the dynamics, materials and rules of the game, the application of the contents to the game and the development of the sessions are developed.

2. Introducción

Durante la mayor parte de su historia el sistema educativo se ha basado en una mecánica de transmisión de conocimientos, los cuales eran entregados por un docente y recibidos por un alumnado, quien los recibía y recitaba. Sin embargo, la realidad actual apela a metodologías que fomenten la motivación intrínseca del estudiante mediante una metodología activa que vinculen las asignaturas con la realidad. Metodologías que coloquen al estudiante en el centro y comprometiéndole con su propio aprendizaje (Cabrera, 2023)

En este proyecto se pretenden aplicar estas metodologías desarrollando una propuesta educativa gamificada en la asignatura de economía de 1° de bachillerato. Esta propuesta muestra 3 apartados: un juego de mesa de gestión de recursos que permitirá al alumnado crear su pequeña economía; los contenidos didácticos aplicados a dicho juego y cómo aplicarlos y una estructura de sesiones para aplicar la metodología a lo largo de todo el curso. Se busca crear un sistema de aprendizaje que resulte motivante para el estudiante, además de acercar al alumnado a la economía creando una realidad conocida sobre la que estudiar.

En el desarrollo de este proyecto se encuentran las normas, mecánicas y todos los materiales del juego, cuestionarios para aplicar los contenidos de la asignatura y la estructura de las diferentes sesiones. Cabe mencionar que a medida que los conceptos de la asignatura avanzan, la complejidad del juego aumenta, permitiendo abarcar una realidad económica más compleja.

2.1. Justificación

Una docencia efectiva de la economía debe pasar obligatoriamente por el acercamiento de la materia al alumnado, permitiéndole ver que es una ciencia social presente en sus propias decisiones y en su propia sociedad. Una asignatura desprovista de aplicación real puede llevar a la desmotivación y el desinterés del alumnado, cayendo en una retórica de fórmulas y conceptos olvidables una vez pase la evaluación. (Escarbajal Frutos & Martínez Galera, 2023)

Por ello, además del aprendizaje de contenidos, esta actividad pretende potenciar un aspecto clave para la educación: la motivación intrínseca del alumnado, es decir, aquella derivada de propia voluntad de aprender, del deseo de conocer o del placer encontrado en el propio proceso de aprendizaje (Broc, 2006). Por esa razón se ha optado por la gamificación como metodología.

Existen múltiples definiciones de las diferentes técnicas de juego o gamificación ya que es una técnica aplicada multitud de campos, pero todos coinciden en definirla como una técnica en la que se aplican las mecánicas y estrategias de un juego a una situación de no-juego con la intención de desarrollar comportamientos y actitudes de mayor involucración en las personas (Francisco J. Gallego, 2014). Múltiples estudios y medios se refieren a ella como una gran estrategia para mejorar la motivación estudiantil y que haga que los estudiantes perciban la actividad como motivante en beneficio de su compromiso y aprendizaje (Ortiz-Colón, Jordán, & Agredal, 2017).

2.2. Contextualización

Este TFM se desarrolla dentro del marco del Real Decreto 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2010, en el que se establecen la ordenación de las enseñanzas universitarias relacionadas con los títulos de grado, máster y doctorado; en el que se establece la obligatoriedad de la realización de trabajos de fin de grado (TFG) y máster (TFM). Recogiendo la experiencia adquirida durante la realización del “Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Economía y Empresa” (En adelante Máster de profesorado).

A su vez nos establecemos dentro de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOMLOE), la cual establece una especial atención en el desarrollo de Metodologías activas y el “Learn by doing” (Ministerio de educación, formación profesional y deportes, 2022).

El proyecto se ubica dentro del currículo de economía de 1º de bachillerato de Aragón recogido en la Orden ECD/1173/2022, donde se especifica las características del currículum de las asignaturas de Bachillerato para la comunidad autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón, 2022). Cabe destacar que la asignatura de economía es “específica de modalidad” para el bachillerato de “Humanidades y Ciencias Sociales”, es decir, optativa en esta modalidad y elegible dentro de las optativas de las demás modalidades (Gobierno de España, 2022).

Se tomará como contexto de ejemplo el IES Pablo Gargallo de la ciudad de Zaragoza, centro en el que realicé mi Prácticum de este máster y llegué a conocer de primera mano. Aunque no pude aplicar este proyecto en mis lecciones. El fin de elegir un centro concreto es el poder tener una referencia real de posibles problemáticas y limitaciones que puedan surgir. Se trata de un centro de educación secundaria pública del barrio de San José que cuenta con

aproximadamente 600 alumnos y alumnas y un cupo de docencia de 1.000 horas, donde se imparten cursos desde el primer año de secundaria hasta el bachillerato.

Cabe destacar del centro que se trata del único instituto de secundaria público del barrio San José y que absorbe al alumnado de 4 colegios adscritos de 3 barrios diferentes, dos de San José, uno de Las Fuentes y uno de La Cartuja. Esto lo convierte en un centro muy multicultural y con un perfil de alumnado entre el que destaca un nivel socioeconómico medio-bajo y muy bajo en algunos casos.

Se ha escogido este centro ya que además de conocerlo previamente y poder contar con información más cercana, tras conversaciones con docentes y compañeros coincidieron en que el principal problema por parte del alumnado de cara a los estudios es la baja motivación, punto en el cual queremos intervenir con esta actividad.

Para tener una mejor contextualización de cara a los ejemplos presentados se toma como ejemplo un grupo de 24 alumnos y alumnas, entre los que se encuentran 13 chicos y 11 chicas.

3. Desarrollo de la propuesta

En este apartado hablaremos de las diferentes partes de la actividad, dividiéndola en “Desarrollo del juego”; “Aplicación de contenidos: Cuestionario” y “Esquema de una sesión”.

3.1. Desarrollo del juego

Esta gamificación se basa en un juego de gestión de recursos con cartas, el cual es de creación propia de este proyecto, ya que de esta forma es posible adaptarlo de la mejor forma al currículo de la asignatura. Siendo un juego exclusivo se explican detalladamente las mecánicas, reglas y materiales a continuación.

Se trata de un juego por grupos. La mecánica principal consiste en que cada grupo dispone de una serie de “cartas de material” que puede utilizar para conseguir o adquirir dos tipos de cartas: Las “cartas de producción”, que le proporcionarán más “cartas de material”, para luego adquirir otra vez más cartas. Y las “cartas objetivo” las cuales otorgan puntos-objetivo, los cuales sirven para ganar la partida. Todas las cartas existentes pueden verse en “Anexos 13.2 Cartas del juego”. Al final de la sesión el grupo con mayor cantidad de puntos-objetivo gana la partida. De esta forma cada grupo tendrá que decidir si conseguir cartas que le ayuden a tener

más materiales para poder aumentar sus capacidades de juego o si conseguir puntos objetivo que le ayuden a ganar.

Las cartas de cada grupo se guardan de sesión en sesión, retomando la partida desde el punto en el que se quedó en la sesión anterior, sólo se reinicia la cuenta de puntos-objetivo. En cada sesión se añadirán nuevas mecánicas y/o modelos de cartas a las ya establecidas, representando los diferentes contenidos de la asignatura y haciendo más complejo el juego. Esto hace que una posición ventajosa para un grupo quizás no lo sea tanto en la siguiente sesión.

Todas las cartas se han diseñado indicando su función, tipo, cantidad de materiales por las que adquirirlas (coste) y sesión en la que utilizarlas. Para facilitar al máximo la comprensión del juego.

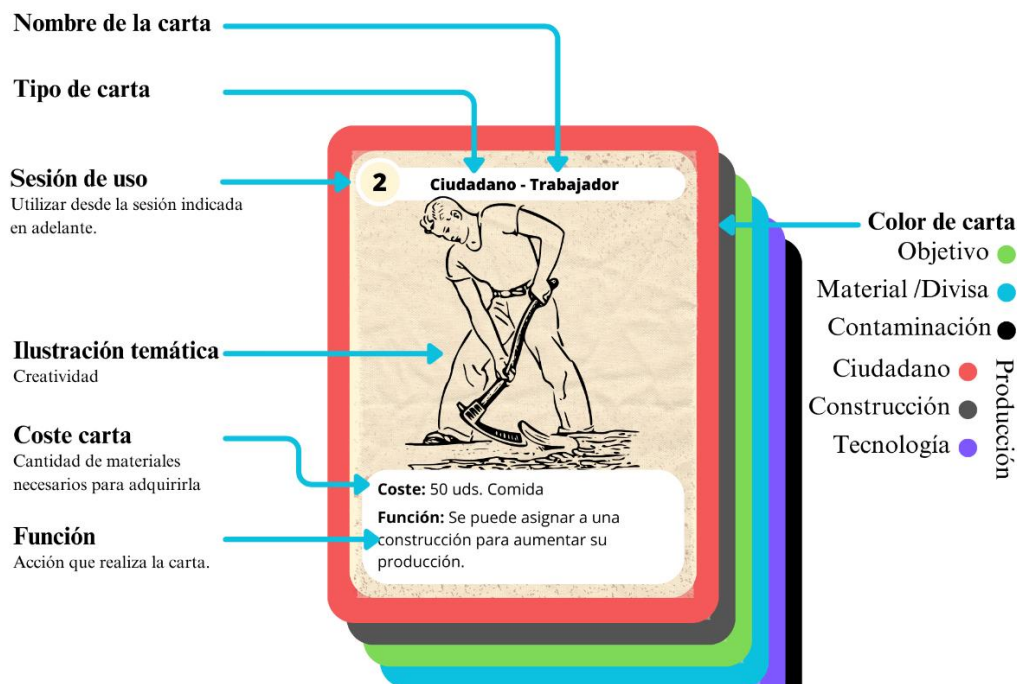


Ilustración 1 - Ejemplo de una carta y estructura. Fuente: Elaboración propia.

3.1.1. Tipos de cartas

- **Carta de material** (Borde azul): Son la base de la producción y se utilizan para adquirir el resto de las cartas. Una vez utilizadas deben descartarse. Existen 3 tipos de materiales: Lana, Madera y Piedra. Piedra disponible desde la sesión 5: “La oferta y la demanda, los tipos de mercado”.

- **Carta de divisa** (Borde azul): Se puede utilizar para intercambiar por otras cartas entre grupos. Las entregará el docente al inicio de cada sesión. Disponible desde la sesión 7: “El dinero y política monetaria”.
- **Cartas de producción:** Otorgan más materiales de manera directa o indirecta.
 - Construcción (Borde gris): Pueden adquirirse a cambio de la cantidad de materiales indicada. Producen una cantidad de un material concreto al final del turno.
 - Ciudadano (Borde rojo): Pueden adquirirse a cambio de la cantidad de materiales indicada. Pueden asignarse a las cartas de construcción. El efecto de la construcción se ve aumentado por cada ciudadano asignado a ella.
 - Tecnología (Borde morado): Pueden adquirirse a cambio de la cantidad de materiales indicada. Potencian los efectos de las cartas de construcción. Disponible desde la sesión 3: “Agentes económicos”.
- **Cartas de objetivo** (Borde verde): Pueden adquirirse a cambio de la cantidad de materiales indicada. Otorgan puntos-objetivo. El grupo con más puntos objetivo al final de la sesión gana la partida. Una vez utilizadas se contabilizan los puntos y se descartan.
- **Carta de Contaminación** (Borde negro): Disponible en la última sesión: “Los retos de la economía actual”. Por cada 100 uds. por encima de 1.000 uds. de material producidas por grupo y turno (Por ejemplo: Para una partida con 5 grupos serán 5.000 unidades por turno) se sumará 1 punto de contaminación. Si se llega a 10 puntos de contaminación entre todos los grupos el juego termina y todos los grupos perderán.

Como se puede ver no todas las cartas se presentan simultáneamente, ni todas las funciones están disponibles desde la primera sesión, ya que cada sesión el juego se vuelve más complejo, introduciendo más contenidos temáticos en el juego. Cada carta tiene indicada la sesión a partir de la cual se utilizan esas cartas, para la primera sesión cogeremos sólo las que indica “Sesión 1”. Para la 5ª sesión, todas las que ya se han utilizado, más las que indica “Sesión 5”.

3.1.2. Preparación del juego

El docente dividirá la clase en grupos de 4-5 alumnos/as, en el caso presentado, 4 grupos de 5 y 1 de 4 para un total de 24 alumnos/as. Estos grupos se mantendrán invariables durante todo el curso.

Cada grupo jugará contra todos los demás tratando de ser el que más puntos objetivo consiga al final de la sesión. El docente distribuirá los grupos por el aula, explicará las normas del juego a todos ellos y les entregará los materiales. Se pueden ver un esquema del aula más adelante en 3.3 Esquema de una sesión (pág. 11).

3.1.1. Desarrollo del juego

Se reparten a cada grupo 3 cartas objetivo, 6 cartas de 50 uds. de lana, 6 cartas de 50 uds. de madera y 6 cartas de 50 uds. de piedra (300 uds. de cada uno). Coge las cartas marcadas para la sesión 1 y disponlas en 4 montones boca abajo con las cartas de ciudadano (borde rojo), construcción (borde gris oscuro) y objetivos (borde verde) respectivamente. Saca boca arriba las 3 primeras de cada montón, estas cartas son las que pueden adquirirse durante la partida.

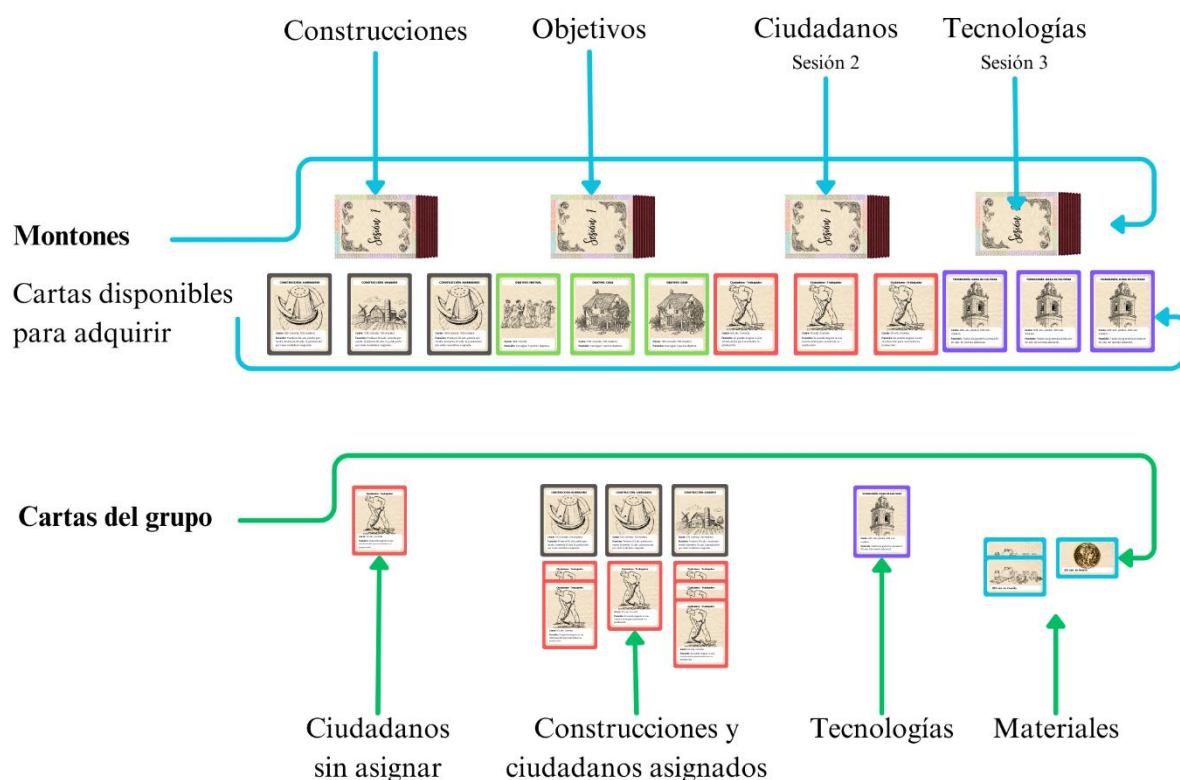


Ilustración 2 - Esquema de distribución de la mesa de juego. Fuente: Elaboración propia.

Para adquirir una carta bocarriba el grupo debe descartar las cantidades de materiales indicadas en el coste y poner la carta adquirida frente a ellos. Cuando se adquiere una carta, inmediatamente, se saca la carta siguiente del montón, habiendo siempre 3 cartas bocarriba. Si a un grupo no le interesan las cartas disponibles boca arriba puede devolverlas al montón y al principio del turno siguiente sacar otras 3 cartas aleatorias de dicho montón.

A partir de la 2ª y 3ª sesión se introducen las cartas de Ciudadano y Tecnología respectivamente, las cuales se añaden en el mismo lugar que las cartas de construcción y objetivo, pudiéndose adquirir de igual forma que las demás. Al principio de cada turno el docente entregará la cantidad de cartas de materiales que el grupo haya conseguido.

3.1.2. Turnos de juego

Cada sesión juego se divide en 3 turnos en las que todos los grupos jugarán simultáneamente, cada turno se subdivide en 3 fases:

- Fase 1. Recolección: Recoger todos los materiales producidos por el grupo (en la sesión 1; turno 1, esta fase se salta).
- Fase 2: Toma de decisiones: El grupo puede asignar los ciudadanos a las construcciones, utilizar sus materiales para adquirir cartas e intercambiar materiales con otros grupos. En esta ronda se toman las decisiones, pero aún no se aplican (Por ejemplo: se establece que se adquirirá una carta de “Construcción: Granja” 100 uds. de lana y 100 uds. de madera por, pero no se realiza aún el cambio).
- Fase 3: Día de pago: Cada grupo establecerá qué decisiones ha tomado en la fase anterior y se realizarán las acciones, es decir, se abonarán los costes de las cartas adquiridas, se recibirán dichas cartas, se contabilizarán puntos objetivo, se efectuarán intercambios entre grupos y se abonarán los salarios de los ciudadanos (Sesión 6 en adelante).

Todos los grupos juegan simultáneamente cada fase y no se procede a la siguiente fase hasta que todos están de acuerdo en que ya han terminado y expliquen que acciones han realizado. Cuando termine la fase 3 del 1º turno se inicia el 2º turno en la fase 1, así hasta 3 turnos completos.

3.1.3. Normas generales

- Un grupo sólo puede tomar decisiones que atañen a sus propias cartas, no puede interceder en la decisión de otros grupos, pero sí puede comunicarse y negociar con ellos para realizar intercambios y siempre en la fase de toma de decisiones.
- La situación al inicio y final de cada fase debe ser registrada por cada grupo, teniendo en cuenta materiales al inicio y al final, construcciones, ciudadanos en cada construcción, cartas adquiridas e intercambios realizados con otros grupos.

Esto es importante ya que lo necesitarán para resolver el cuestionario sobre la actividad y poder continuar en la sesión siguiente.

- No existe una norma sobre cómo se deben tomar las decisiones dentro del propio grupo, cada uno es libre de tomar las decisiones como quiera, es decir, puede determinar que las decisiones de intercambios las realizará una persona, o que se voten entre todos o que cada miembro tenga un rol determinado.
- Cada turno durará 10 minutos máximo de forma estricta, toda decisión no tomada y registrada en ese periodo quedará sin aplicación.
- Hasta la sesión 7 los materiales se pueden intercambiar libremente siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo. A partir de esta sesión los intercambios deben incluir una contraprestación de cartas “Divisa” (Ejemplo: ya no se podrá intercambiar X de madera por Y de piedra, sino que deberá ser X de madera por Z de divisa y Z de divisa por Y de piedra).
- Cada sesión presentará una serie de normas adicionales relacionadas con los contenidos didáctico, las cuales sólo tendrán efecto a partir de la sesión en la que se imponen, nunca en retrospectiva.

3.2. Aplicación de contenidos: Cuestionario

Después de la sesión de juego llega el momento de aplicar los contenidos de la asignatura a la actividad. Esto se materializa en un cuestionario de preguntas cortas que deberá ser respondido por los miembros del grupo, es por ello por lo que es muy importante que todas las decisiones y referencias de la partida queden bien registradas.

Cada terminará con una sesión de preguntas abiertas y debate, acompañada de un cuestionario propio de cada sesión. Estos cuestionarios se pueden ver en el apartado 4.1 Desarrollo de las sesiones (pág. 13). Cada uno será respondido por cada alumno individualmente y dispondrán de parte de la sesión para revisarlo y resolver dudas. Este cuestionario actuará como evaluador de los contenidos enseñados.

Cada una de las preguntas será corregida y calificada por el docente y revelarán la calificación final de la actividad para cada alumno. La evaluación debe tener en cuenta la correcta comprensión de los contenidos, utilizando la sesión de juego como contexto, no el conocimiento del juego en sí, es decir, no se valorarán equivocaciones respecto a una cantidad mal anotada, sino a identificar los conceptos y a valorarlos.

3.3. Esquema de una sesión

A continuación, se muestra cómo se compone una sesión de la actividad a modo de muestra para servir como guía.

3.3.1. Preparación 5'

Al principio de cada sesión se dispondrán las mesas y materiales de forma adecuada. Con 1-2 mesas por grupo dispuestas en “U” y el docente en el centro para poder resolver dudas, discrepancias, dirigir las dinámicas y comprobar que todos participan de forma eficiente. Cada grupo dispondrá las cartas que ya tenía en la sesión anterior en su mesa, las cuales, serán guardadas por el docente entre sesiones. En la Ilustración 3 se puede ver un ejemplo esquemático del aula.

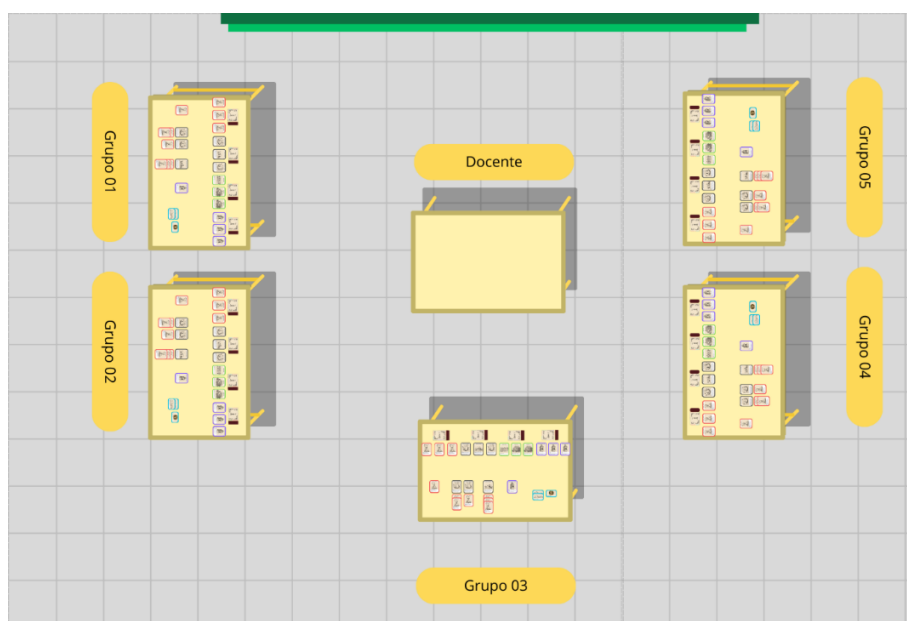


Ilustración 3 – Esquema de distribución del aula. Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Sesión de juego 25'

Cada sesión consta de 3 turnos completos con 3 fases cada uno. El docente debe velar por el correcto funcionamiento de las dinámicas, resolver posibles dudas sobre las normas y mediar en los posibles conflictos. Ningún turno puede durar más de 10 minutos.

3.3.3. Preguntas y cierre 15'

Se hará recuento de todos los puntos-objetivo obtenidos en la sesión. El grupo con más puntos objetivo será el ganador de la sesión.

Es momento de abrir turno de debate, explicación, preguntas abiertas etc., en las que el docente y los alumnos y alumnas deben ver la relación entre el juego y los contenidos didácticos para traer dichos contenidos al contexto. Por ejemplo: “Habéis visto que el material piedra sólo les ha tocado a 2 grupos y los demás no teníais nada, ¿Cómo consideraríais este reparto del mercado? ¿Cómo creéis que se puede solucionar? ¿A quién beneficia esta situación? ¿Qué ha pasado con los intercambios de otros materiales para conseguir piedra?”

Además de estas preguntas abiertas se entregará una serie de preguntas cerradas al alumnado de respuesta individual. Más adelante se pueden ver dichas preguntas para cada sesión.

3.3.4. Cierre y recoger 5'

Se guardan los materiales para la siguiente sesión y se reorganiza el aula para la siguiente clase.

En las 2 primeras sesiones del curso y en la primera del 2º trimestre se enviará una encuesta de evaluación realizada en “Google Forms” sobre la actividad a el alumnado para poder evaluar cómo estos perciben la actividad. Esta encuesta se puede ver en Anexos 13.3 Encuesta de evaluación.

4. Sesiones y contenido en el curso

Para realizar la actividad se debe tener clara la estructura de contenidos seguida en estas sesiones de juego para poder coordinarlo con el resto de las actividades y materiales.

Para este caso se ha utilizado el esquema del manual de Economía de 1º de bachillerato Revuela, de Ediciones SM. Este manual cuenta con 16 unidades, las cuales serán agrupadas en 11 bloques, cada uno con una sesión de juego al finalizar.

- 1. La toma de decisiones** (UD - 1. Los principios básicos de la economía).
- 2. La producción** (UD - 2. La producción y el crecimiento económico).
- 3. Los agentes económicos** (UD - 3. Factores, agentes y sistemas económicos)
- 4. La empresa** (UD - 4. ¿Cómo funcionan las empresas?)

5. La oferta y demanda y los tipos de mercado (UD - 5. El mercado; 6. Modelos de mercado; 10. El equilibrio y los cambios en la economía)

6. El mercado de trabajo (UD - 7. El mercado de trabajo y el empleo)

7. El dinero y la política monetaria (UD - 12. El dinero y la política monetaria; 13. El sistema financiero)

8. Indicadores macroeconómicos (UD - 8. Los indicadores económicos)

9. La intervención del Estado (UD - 9. La intervención del Estado en la economía)

10. Las Cuentas Públicas (UD - 11. Las cuentas públicas y la política fiscal)

11. Los retos de la economía actual (UD - 14. Del comercio internacional a la integración económica; 15. La integración y la globalización de la economía; 16. Los retos actuales de la economía global)

Por supuesto, la cantidad de sesiones es flexible según conveniencia de la clase y el tiempo disponible, duplicando cualquiera de las sesiones para alargarlo o fusionando 2 sesiones.

4.1. Desarrollo de las sesiones

A continuación, se muestran las normas de juego, el cuestionario de sobre los contenidos y el objetivo de cada sesión. Cabe recordar que las nuevas normas no dejan de tener validez pasada la sesión, sino que se suman a las ya establecidas.

4.1.1. Sesión 1: Decisiones económicas.

Los grupos tendrán que tomar decisiones económicas sobre cómo utilizar sus materiales para conseguir la máxima cantidad de objetivos.

Se trata de la primera sesión de juego y sirve como introducción. Se dispondrán los grupos, cada uno recibirá sus cartas correspondientes y se dispondrán las cartas. El objetivo es el habitual, conseguir el máximo número de puntos objetivo.

Cada grupo recibirá las cartas iniciales, con las que podrá realizar acciones. Se podrán adquirir cartas objetivo y de construcción, como Granja y/o Aserradero, las cuales otorgan lana y madera respectivamente.

Preguntas Sesión 1: Decisiones económicas.

- ¿Qué carta habéis decidido adquirir primero y por qué?

Posible respuesta: Hemos decidido adquirir una carta de construcción, ya que no podríamos continuar con el juego sin una carta que nos otorgara materiales para más adelante.

- Imagina que hubieseis podido conseguir una carta objetivo gastando todos los materiales en un primer momento ¿Hubiese sido una decisión acertada en el largo plazo?

Posible respuesta: No, ya que limitaría la obtención de cartas que nos reportasen materiales para el resto de la sesión y futuras sesiones, bloqueando nuestro progreso posterior.

El objetivo es que el alumnado sea consciente de las distintas decisiones económicas que está tomando y cómo le ayudan o le alejan de la consecución de sus objetivos, aunque a veces no parezcan las más obvias. Por ejemplo, la decisión de no tratar de conseguir ningún objetivo, porque los demás grupos van muy aventajados y guardar los materiales para la siguiente sesión.

4.1.2. Sesión 2: Producción.

A partir de esta sesión se dispone el montón de cartas de ciudadano, las cuales pueden ser asignadas a las construcciones para aumentar la producción de materiales de estas. El objetivo sigue siendo el mismo, alcanzar el máximo número de puntos de objetivo.

Preguntas Sesión 2:

- Calcula la frontera de posibilidades de producción de vuestro grupo al final de la última fase (considerando todos los materiales como iguales). Si todos los materiales valen igual ¿por qué habéis decidido repartir a los trabajadores entre diferentes construcciones?

Posible respuesta: Cantidad producida maximizando la asignación de ciudadanos.

- ¿Qué sucedería con la función de la frontera de posibilidades de producción si sumáis 2 ciudadanos a todas vuestras cartas de construcción? ¿Y si se establece que el máximo de ciudadanos por construcción es de 4, en vez de 5?

Posible respuesta: La función de la FPP se desplazaría a la derecha o arriba, ya que las cantidades totales de producción serían mayores; y en caso de reducir la

cantidad de ciudadanos en sentido contrario, abajo o izquierda, ya que la producción máxima posible descendería.

- Si se establece que el material madera es el doble de valioso que los demás ¿Cómo determinarías la producción potencial del grupo? ¿Sería efectiva esta producción? ¿Lo podrías relacionar con el concepto de coste de oportunidad? (2 puntos objetivo)

Posible respuesta: Producción potencial= Resultado de todos los ciudadanos asignados a la producción más valiosa, la madera, y calcular producción. Esta producción no sería muy efectiva, ya que se necesitaría igualmente de los demás materiales para avanzar en el juego, es decir, el coste de oportunidad de centrar todos los esfuerzos en el material de madera sería reducir demasiado la producción de los demás materiales.

- ¿Cuál ha sido el porcentaje de crecimiento de la producción entre la fase 1 y 3?

Posible respuesta: Producción 3-Producción 1/ Producción 1

Esta sesión pretende mostrar de forma plausible las posibilidades de producción, organización de la economía, frontera de producción y costes de oportunidad.

4.1.3. Sesión 3: Agentes económicos.

Se introducen las cartas de tecnología, las cuales pueden adquirirse para potenciar la producción de las estructuras de forma pasiva. En esta sesión se busca diferenciar a los 3 agentes económicos en el juego: Construcciones como sector privado, tecnologías como sector público y ciudadanos como familias o consumidores.

Preguntas Sesión 3:

- Considerando los ciudadanos como familias, las construcciones como empresas y las tecnologías como sector público. ¿Cómo podrías interpretar un flujo circular de la renta?

Posible respuesta: Los materiales circulando entre los diferentes agentes en forma de adquisición se asemejarían al flujo de la renta. El coste de adquirir las tecnologías los impuestos, generados por construcciones y ciudadanos (empresas y familias). Las tecnologías a su vez fomentan la producción de éstas relacionándolo con una suerte de subvención o servicio. A su vez el asignar los

ciudadanos a las construcciones hace que aumente su producción, como si les otorgasen su capacidad de trabajo, finalmente estos reciben los materiales al adquirir estas cartas, que correspondería a sus salarios.

- Imaginando que la economía creada en el grupo fuese real y basándonos en el poder de toma de decisiones económicas ¿se asemejaría más a una economía de mercado o de planificación central?

Posible respuesta: Una economía de planificación central, dado que hay un agente que toma todas las decisiones económicas de empleo, inversión privada y pública, los alumnos/as.

El objetivo es que el alumnado vea representados los 3 agentes económicos como las familias que trabajan (ciudadanos), las empresas que producen (construcciones) y la inversión pública que puede aumentar la producción general de la nación (tecnologías).

4.1.4. Sesión 4: Empresas.

Los grupos deben analizar los gastos, ingresos y beneficios de su propia economía o empresa, siendo la más eficiente recompensada con 1 punto objetivo. Se entienden como gastos todos los materiales empleados para adquirir cualquier carta (ciudadanos, construcciones, tecnologías y objetivos) e ingresos todos los materiales obtenidos a lo largo de la sesión.

Preguntas Sesión 4:

- Calcula los ingresos y gastos que habéis tenido a lo largo de cada fase, considera gastos todos los desembolsos e ingresos todas las producciones de materiales (considera todos los tipos de materiales como iguales). (1 punto objetivo)

Posible respuesta: Suma de gastos; Suma de producción de cada construcción.

- Si vuestras cartas formasen una empresa con qué identificaríais cada componente una empresa (2 puntos objetivo).

Posible respuesta: Grupo humano interno: cartas de ciudadano, que aportan el trabajo. El patrimonio: cartas de construcción que son necesarias para desarrollar la producción. El entorno: cartas de tecnología que modifican dicha producción e influyen en la cantidad y la organización de esta. La organización: Los propios alumnos/as que toman las decisiones y coordinan las acciones de la empresa.

- ¿Cuál es la construcción que más materiales ha producido, teniendo en cuenta producción base, ciudadanos asignados y efecto de las cartas de tecnología?

Posible respuesta: máximo valor de producción de cada estructura.

- ¿Cuánta cantidad de dicha producción se debe a factor trabajo, factor capital e ingresos del sector público?

Posible respuesta: Materiales producidos por la construcción de forma “base”.
Materiales producidos por todos los ciudadanos asignados. Materiales producidos por el efecto de las cartas de tecnología.

El objetivo es que el alumnado identifique las características de la empresa en su propia gestión.

4.1.5. Sesión 5: La oferta y la demanda, los tipos de mercado.

Se introduce un nuevo material, la piedra, pero se entrega de manera desigual, creando modelos de mercado ineficientes.

Los 2 grupos con menos puntos de victoria conseguidos a lo largo de las sesiones reciben 300 uds. de piedra que podrán utilizar como un material nuevo. Además, se abre la posibilidad de intercambiar materiales con otros grupos.

Preguntas Sesión 5:

- Habréis observado que sólo 2 grupos tenían un bien que la mayoría necesitaba conseguir, ¿A qué tipo de mercado se asemeja esta situación? (1 punto victoria).

Posible respuesta: Oligopolio

- Al poder intercambiar materiales habréis observado que algunos eran más caros que otros ¿Por qué creéis que ha sucedido esto? (1 punto victoria).

Posible respuesta: Porque un material era marcadamente más escaso.

- Identifica la oferta, demanda, bien y precio en el caso siguiente: El grupo 1 necesitaba conseguir 100 uds. de piedra más para construir la cantera, y le ha ofrecido al grupo siguiente 300 unidades de lana a cambio.

Posible respuesta: Demanda: 100 uds. de piedra; Oferta: Y uds. de piedra; bien: Piedra; Precio: 3 uds. de lana / 1 Ud. De piedra.

- Representando la curva de la oferta y la demanda de la piedra en esta sesión, considera cualquier otro material como precio ¿Cómo varían las funciones si se le

entregan otras 300 uds. a los grupos que no tienen? ¿Qué conclusión puedes sacar del poder de los oligopolios/monopolios?

Posible respuesta: La curva de la demanda se trasladará abajo o izquierda ya que para el mismo precio la cantidad demandada será mucho menor al no tener los grupos tanta necesidad. La oferta en manos reducidas hace que los oferentes tengan mucho poder pudiendo ofertar a precios mayores ante las pocas opciones alternativas.

El objetivo es que los grupos vean una situación de un monopolio/duopolio claro en el que al no poder acceder a un bien el ofertante que lo posee puede imponer sus normas de mercado. Por otra parte, el grupo que tenga la Piedra puede decidir si intercambiarla a sus compañeros a un precio desorbitado o tratar de acaparar, ya que con suficiente material piedra se pueden adquirir construcciones que la produzcan y controlar el mercado.

4.1.6. Sesión 6: Mercado de trabajo.

En esta sesión se añade la norma de “salarios”, se impone un pago a cada ciudadano asignado a una construcción. El pago será de 25 unidades de un material cualquiera por turno y por ciudadano asignado y se hará al final del turno, junto a los demás pagos. Si algún salario queda sin pagar íntegramente se perderá la parte correspondiente de producción del ciudadano y este quedará “desasignado” de la construcción. Una carta de ciudadano puede no estar asignada a ninguna construcción. Ejemplo: a un grupo le faltan 60 uds. de materiales para pagar el conjunto de los salarios, deberá desasignar a 3 ciudadanos de construcciones, ya que quedan sin cubrir íntegramente 3 salarios de 25 uds. En este turno recogerán la parte correspondiente de materiales sin esos 3 ciudadanos.

Preguntas Sesión 6:

- Supón que cada ciudadano representa 8 horas de trabajo por fase ¿Qué cantidad de población activa disponéis? ¿Y tasa de paro?

Posible respuesta: Número total de ciudadanos disponibles, asignados o no. $(1 - \text{N}^\circ \text{ total de ciudadanos asignado} / \text{N}^\circ \text{ total de ciudadanos}) * 100$.

- Calcula la productividad de una hora de trabajo de una carta de ciudadano cualquiera de tu grupo en el último turno (Supón que un turno equivale a 8 horas de trabajo)

Posible respuesta: Producción de una carta de construcción/ número de ciudadanos asignados a esa carta /8 horas de trabajo. Ejemplo: Producción en una carta de Granja: 275 uds. de lana, 4 ciudadanos asignados: $275/4/8$: 8.59 uds./hora.

- Calcula el ingreso marginal por cada turno de cada ciudadano asignado a una cualquiera de tus construcciones. ¿Qué puedes observar?

Posible respuesta: El primer ciudadano tiene un ingreso marginal de 75 uds., el 2º de 50 uds., el 3º de 25 uds. etc. El ingreso marginal de cada ciudadano asignado se reduce respecto a los anteriores, reduciéndose su rendimiento.

- Habréis observado que la cantidad de salario que se debe entregar en cada fase es igual a la cantidad adicional que aporta cada carta de ciudadano a partir de 3. Siendo esto así ¿Cómo habéis podido evitar que la producción no cese? ¿Qué conclusión podéis sacar sobre los rendimientos?

Posible respuesta: Aumentando la producción de forma pasiva con las cartas de tecnología / Invirtiendo en más construcciones con menos ciudadanos. Que debido a los rendimientos decrecientes la única forma de aumentar la producción es mediante el aumento de la tecnología.

Los ciudadanos se convierten en trabajadores a los que hay que retribuir, se debe notar que si el grupo no ha realizado investigaciones en tecnología la producción se esfuma con los salarios y no tendrá sentido tener ciudadanos. El objetivo es que el alumnado visualice el mercado de trabajo y las condiciones salariales de las empresas, además de cómo la inversión en tecnología aumenta la producción del trabajo y empresas.

4.1.7. Sesión 7: El dinero y política monetaria. Entra una nueva carta en juego, la Divisa, que hará las veces de dinero con sus particularidades.

Se entregarán a todos los grupos 200 unidades de divisa a cada grupo y se establece una nueva norma, los intercambios entre grupos sólo se podrán realizar a cambio de cartas de divisa. No se puede utilizar para abonar la norma “Salarios”. A partir de ahora al inicio de cada turno se entrega 100 uds. de divisa a cada grupo.

Preguntas Sesión 7:

- La carta de divisa tiene que ser aceptada por todos los grupos como medio de intercambio, pero no sirve para adquirir cartas, ya que no tiene un valor por sí mismo ¿Cómo se conoce a este tipo de divisa?

Posible respuesta: Dinero fiduciario, ya que su valor viene impuesto por una autoridad que obliga al resto de agentes a aceptarlo.

- ¿Por cuánto habéis realizado el último intercambio? Si el profesor anuncia que, en todas las fases, va a entregar 400 uds. de divisa a cada grupo ¿Habríais aceptado el intercambio? ¿Qué crees que pasaría con los siguientes intercambios?

Posible respuesta: Sí/no. La mayor cantidad de divisa para todos los grupos haría que los intercambios se hicieran por cantidades mayores, dando lugar a una inflación o bajada del valor del dinero.

- Habrás observado que la Divisa no se descarta ya que no se puede utilizar para adquirir cartas, por lo tanto ¿qué crees que sucederá con su valor al final de la última sesión del curso?

Posible respuesta: Dado que todos los turnos se entregan 100 uds. más a cada grupo y los costes de las cartas son siempre iguales cada vez pediremos más divisas para hacer intercambios, ya que todos tendremos más cantidad, por lo que perderá valor en cada turno.

El alumnado identificará las cartas de divisa como un paso intermedio más rápido para conseguir el material que necesita, ya que tendrá que negociar con menos partes, además de visualizar la creación de un dinero fiduciario que acepta porque una autoridad les obliga a aceptarlo. El entregar más de estas cartas cada fase creará una simulación de inflación que el alumnado irá viviendo en la partida.

4.1.8. Sesión 8: Indicadores macroeconómicos.

En esta sesión y teniendo en cuenta a los grupos como Estado los grupos obtendrán 1 punto objetivo extra por presentar crecimiento de PIB más alto a lo largo de la sesión (Contando como Consumo el salario y la formación de los ciudadanos, Inversión las construcciones edificadas y Gasto público las tecnologías y objetivos; además de importaciones y exportaciones los intercambios con otros grupos) $PIB = C + I + G + (X - M)$.

Preguntas Sesión 8:

- Calcula el PIB del grupo en la última fase considerando: Consumo= Salario de cada ciudadano; Inversión= Coste de cada estructura adquirida; Gasto público= Coste de cada carta de tecnología y/o carta-objetivo adquirida; y Balanza

comercial= Exportaciones / importaciones de los intercambios con otros grupos.
Considera todos los materiales como iguales.

Posible respuesta: $PIB = (C + i + G + (X - M))$. Suma total de salarios + Coste de todas las construcciones + Coste de todas las investigaciones + Intercambios netos con otros grupos (cantidad recibida – cantidad aportada).

- Si convirtiésemos todos los materiales a un material general, como la Divisa, utilizando como precio el último intercambio que hayáis hecho ¿Cómo hubiese afectado esto a vuestro cálculo del PIB?

Posible respuesta: El cálculo total ha (subido o disminuido) ya que no todos los materiales han devuelto el mismo valor al convertirlos a un indicador común (la divisa).

- Si hacéis el mismo cálculo de PIB, pero tenéis en cuenta como valor en divisas el del intercambio más alto que hayáis hecho ¿Cómo afecta al cálculo? Qué símil puedes extraer de los cálculos de PIB real y PIB nominal.

Posible respuesta: La cuenta del PIB es mayor ya que tenemos en cuenta para los mismos materiales una equivalencia mucho más alta. A pesar de que la cuenta es mayor la producción ha sido la misma, ya que no ha variado la cantidad de materiales (PIB real) sino el precio de estos (PIB nominal).

El alumnado debe visualizar las diferentes macromagnitudes en una economía, siendo capaz de entender cómo aumentar los datos o controlarlos.

4.1.9. Sesión 9: Intervención del Estado. Los grupos actuarán como un Estado y Gobierno.

A partir de aquí se separan los materiales en 2 grupos, los del sector público y los del sector privado. Los materiales públicos sólo podrán utilizarse para conseguir objetivos y realizar investigaciones, mientras que los materiales privados se podrán intercambiar, pagar los salarios y obtener cartas de construcción y ciudadanos. El grupo establecerá un % de materiales destinados a uno u otro sector, a modo de impuestos. Este porcentaje puede variarse a lo largo del juego, pero los materiales ya asignados no pueden ser modificados.

Preguntas Sesión 9:

¿Cómo habéis decidido qué parte de la producción iría a manos del Estado y qué parte a la parte privada?

Posible respuesta: Razonamiento personal.

- ¿Sería eficiente a largo plazo destinar toda la producción al Estado para conseguir todos los objetivos? ¿Y no destinar nada?

Posible respuesta: No, puesto que no podríamos seguir aumentando la cantidad de construcciones y ciudadanos, además de quedarnos sin producción al desasignar todos los ciudadanos por falta de capacidad para pagar los salarios. No, puesto que no podríamos adquirir tecnologías ni objetivos que hacen aumentar la producción del grupo y ganar la partida gracias a los puntos objetivo.

El objetivo es que el alumnado vea la división entre sector privado y público de los recursos, siendo los bienes privados los producidos y los bienes públicos recaudados en mayor o menor parte. Una recaudación excesiva hará que no se pueda comerciar ni pagar salarios, pero una recaudación reducida impedirá el avance del grupo en la partida.

4.1.10. Sesión 10: Cuentas públicas. El alumnado debe tener en cuenta sus cuentas públicas como Estado.

En esta fase, y teniendo en cuenta a los grupos como Estados, los grupos obtendrán 1 punto objetivo extra por presentar el superávit más alto (o menor déficit) a lo largo de la sesión (comparando situación inicial con final).

Preguntas Sesión 10:

- ¿Cómo habéis calculado el equilibrio presupuestario de vuestra civilización?

Posible respuesta: Sumando todas las producciones de las construcciones en una fase para determinar los ingresos. A esta cantidad le sustraemos todos los salarios de la fase y el resultado restante es la cantidad pendiente de gastar para nuestro grupo.

- Imagina que os encontráis en una situación de déficit en los últimos 2 turnos, explica 2 formas para conseguir un superávit en el siguiente turno.

Posible respuesta: Aumentado la producción y/o reduciendo los gastos de adquisición de tecnologías y cartas objetivo.

- ¿En vuestro habéis optado por utilizar los materiales públicos para adquirir cartas o mantenerlos para tratar de conseguir superávit? ¿Qué os hace pensar esta situación de Estados que o agentes que incurren en déficit o superávit?

Posible respuesta: Adquirir cartas / mantener superávit. Incurrir en déficit nos ha permitido invertir más en cartas que nos ayudasen a ganar a la partida o tener más producción que nos permita tener más materiales en el turno siguiente / Mantener el superávit nos ha permitido tener más materiales en el largo plazo para invertirlos en el último turno, a la vez que obteníamos rendimiento (en forma de puntos) por mantener dicho superávit.

Identificando al grupo como Estado puede ser partícipe directo de las cuentas públicas de un país, acercando la situación a su realidad.

4.1.11. Sesión 11: Los retos de la economía actual. Como último juego, se implantará un reto global, el cual amenaza a todos los grupos por igual.

Se introduce la última carta, la carta de contaminación. Al final de cada fase se sumarán los materiales creados por todas las civilizaciones, por cada 100 unidades por encima de 1.000 unidades por grupo (en este caso 5.000 unidades, ya que son 5 grupos) se sumará 1 punto de contaminación, si el contador de contaminación llega a 10 el juego terminará inmediatamente y todos los grupos perderán.

Preguntas Sesión 11:

- El contador de contaminación suponía una amenaza para todos los grupos ¿Cómo habéis hecho para detener la cuenta? ¿Os habéis puesto de acuerdo con otros grupos? ¿En qué medida? (1 punto objetivo)

Posible respuesta: Razonamiento personal

- Imagina que hubieseis acordado reducir la producción de todos los grupos a la mitad, pero en la última fase un grupo decide ignorarlo y aumentar su producción al máximo para ganar ¿Qué consecuencias tendría y cómo se podría evitar? ¿Ves alguna relación con la situación global actual? (1 punto objetivo)

Posible respuesta: Razonamiento personal; Imponer sanciones o medidas que no sean reversibles; Crisis climática.

Este último juego busca subvertir el rol de los grupos, el objetivo pasa de competir a colaborar de forma conjunta para evitar una derrota común, actuando como alegoría los retos globales, los grupos siguen teniendo sus objetivos individuales que pasan por superar a las demás, sin embargo, el no colaborar hará que todas pierdan la oportunidad de ganar.

4.2. Planificación

Estas 11 sesiones se distribuyen durante todo el curso, el cual cuenta con un máximo de 174 días lectivos, para el curso 2023-24 en los cursos de Bachillerato (Gobierno de Aragón, 2023). Esto nos deja con una sesión cada 15 días lectivos (15,81), es decir, 3 semanas. No obstante, este periodo resulta flexible, ya que se debe adaptar a la docencia de los bloques temáticos y no tanto al tiempo transcurrido, ya que las sesiones de menos contenido pueden abarcar sólo 1 unidad didáctica mientras que las más extensas pueden llegar a las 3 unidades didácticas.

La actividad ocupa 100% de la sesión como ya se ha mostrado (50 minutos):

- 5' de preparación
- 20' de juego
- 20' de cuestionario
- 5' de cierre

4.3. Materiales

- Aula libre. Puede ser la misma de las clases habituales.
- 1 mesa para cada grupo + 1 mesa del docente (6 en este caso) y sillas para los alumnos y alumnas (24).
- Cartas de juego proporcionadas por el docente.
- Normas del juego en formato digital y físico.
- Hoja de cálculo en la que apuntar la situación, inicial y final de cada turno.
 - Esta hoja de cálculo puede ser impresa y entregada por el docente o realizada en un programa de gestión de cálculo, como Excel, Google Sheets o Libre Office.
- Hoja de preguntas individuales.

5. Objetivos

El objetivo último de esta actividad es potenciar la motivación del alumnado con el estudio. A su vez pretende otorgar un apoyo al estudio y comprensión de los conceptos económicos, mediante el acercamiento de la realidad económica al alumnado, mostrando una simulación sobre la que aplicar los contenidos. El alumnado puede estudiar el cálculo de macromagnitudes o representar el papel de determinados agentes utilizando el contexto de la economía interna del juego.

Este objetivo se puede concretar en varios objetivos más sencillos evaluados a lo largo de la actividad.

- El alumno observa y comprende las actitudes y funciones de los agentes económicos, así como sus relaciones en una situación de juego para poder extrapolarlo a la realidad.
- El alumno comprende el fin de las acciones de un agente macroeconómico, como el Estado, partiendo de una simulación gamificada.
- El alumno es capaz de atribuir realidades e indicadores económicos reales a un contexto simulado y trasladarlos a una situación real.
- El alumno es capaz de justificar las decisiones tomadas a lo largo del juego, conociendo sus repercusiones y efectos económicos y aplicando su lógica a una situación real.
- El alumno es capaz de adaptarse a nuevos desafíos en un entorno cambiante que exige nuevas soluciones.

5.1. Contenidos de la asignatura

A continuación, se desarrolla la relación de competencias clave, específicas y objetivos de etapa con la actividad propuesta.

5.1.1. Competencias clave

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM).

Mediante el cálculo de las diferentes macromagnitudes y el control de datos que el alumnado debe realizar para poder completar los objetivos del juego.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA).

El juego está pensado como un desafío grupal en el que varios individuos deben tomar las decisiones de un equipo completo, pero con libertad de asignación, pudiendo establecerse roles y especializaciones a medida que el juego avanza, el fin es que el alumnado construya su aprendizaje para aprender a desarrollar el juego.

- Competencia emprendedora. (CE)

El alumnado debe poner de acuerdo su estrategia para desarrollar la actividad de la manera más efectiva, no siempre abalanzarse a la consecución del objetivo inmediato es lo más inteligente, a veces guardar tus recursos para emplearlos más adelante puede inclinar la balanza en tu favor. El juego se basa en una continua toma de decisiones y gestión que debe llevar a un objetivo común.

5.1.2. Objetivos generales de etapa

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5.1.3. Relación entre competencia, objetivos y objetivos del proyecto

En la Tabla 1 pueden verse la relación entre los objetivos de etapa, las competencias clave y los objetivos de esta misma actividad.

Obj. Gral. de Etapa	Competencia Clave	Obj. de la actividad docente
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo (...)	CPSAA	Observar las aplicaciones de los agentes económicos y sus relaciones a una situación dada para poder identificarlos en la sociedad.
	CPSAA	Comparar las relaciones entre agentes económicos de una situación ficticia con los conceptos de una sociedad real.
k) Afianzar el espíritu emprendedor (...)	STEM; CE	Desempeñar el papel de un agente macroeconómico como el Estado en una simulación de manera efectiva y entendiendo los fines de sus acciones.
	STEM; CPSAA	Atribuir realidades e indicadores de la realidad a la situación simulada para su interpretación.
k) Afianzar el espíritu emprendedor (...)	CE	Justificar y decidir sobre los pasos y decisiones tomadas a lo largo del juego. k) Afianzar el espíritu emprendedor (...)
ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.	STEM; CE	Adaptar la estrategia a nuevos desafíos en un entorno cambiante que exige nuevas soluciones.

Tabla 1 - Relación de objetivos de etapa, objetivos de la actividad y Competencia clave. Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Competencias específicas

La actividad docente se diseña para su aplicación a lo largo de todo el curso pudiendo contribuir a la consecución de todas las competencias específicas de la asignatura de economía (Gobierno de Aragón, 2022). En este apartado se destaca cómo se trabajará cada una:

- CE.E.1. Valorar el problema de la escasez y la importancia de adoptar decisiones en el ámbito económico, analizando su repercusión en los distintos sectores, comparando soluciones alternativas que ofrecen los diferentes sistemas, para comprender el funcionamiento de la realidad económica.

El juego sumerge al equipo en una continua gestión de una serie de recursos escasos que deben gestionar y producir para poder conseguir una serie de objetivos.

- CE.E.2. Reconocer y comprender el funcionamiento del mercado, analizando sus fallos, para estudiar la repercusión de estos en el entorno y facilitar la toma de decisiones en el ámbito económico.

Las relaciones entre los agentes de juego los convierten en los diferentes agentes implicados en un mercado, desde la producción, la gestión del trabajo y la comercialización con terceros.

- CE.E.3. Distinguir y valorar el papel de los distintos agentes económicos que intervienen en el flujo circular de la renta, comprendiendo sus interacciones y reconociendo, con sentido crítico, los beneficios y costes que genera, para explicar cómo se produce el desarrollo económico y su relación con el bienestar de la sociedad.

Los agentes de juego se identificarán con cada uno de los agentes de la economía, pudiendo evaluar una visión general de sus interrelaciones y participación de la economía agregada.

- CE.E.4. Conocer y comprender el funcionamiento del sistema financiero y de la política monetaria, valorando sus efectos sobre la economía real y analizando los elementos que intervienen en las decisiones financieras, para planificar y gestionar con responsabilidad y autonomía los recursos personales y adoptar decisiones financieras fundamentadas.

Mediante la introducción de elementos que actuarán como dinero para fomentar los intercambios y que será controlado por un ente externo (el docente) se pretende representar la apariencia de un Banco Central y una serie de usos de política monetaria.

- CE.E.5. Identificar y valorar los retos y desafíos a los que se enfrenta la economía actual analizando el impacto de la globalización económica, la nueva economía y la revolución digital, para proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad

Las últimas fases cambiarán el objetivo del juego, haciendo que, además de perseguir los objetivos individuales el alumnado deba cooperar para hacer frente a los retos que amenazan a todos los grupos por igual.

En el apartado 6.1 Evaluación de la actividad (pág. 31) se puede ver una relación con los criterios de evaluación relacionados con estas competencias.

6. Evaluación

Para poder asegurar que la actividad está resultando de utilidad se debe evaluar tanto el aprendizaje del alumnado como el resultado de la actividad.

La actividad de debate y preguntas abiertas serán supervisadas por el docente de forma continua para comprobar la eficacia de las sesiones. Bien esta actividad no será objeto de calificación ayudará al docente a ver la eficacia global de la actividad en la asimilación de contenidos por parte de la clase. Para dicha evaluación se puede seguir la rúbrica especificada en la Tabla 2.

Aspectos	Respuesta del alumnado			
	Muy bueno	Bueno	Malo	Muy malo
Interés por responder	Trata de responder de forma correcta y pregunta si no lo consigue	Consigue responder de forma correcta	El alumnado tarda en responder y se equivoca o no entiende la razón	El alumnado no tiene interés en responder
Calidad de la respuesta	Da una respuesta correcta y razonada y debatida	Da una respuesta correcta	Da una respuesta breve e incorrecta	No entiende la relación de los conceptos
Aplicación de conocimientos previos	Relaciona con otras sesiones y compara con las situaciones pasadas	Recuerda situaciones similares de otras sesiones	No recuerda una situación similar en otro contexto	No entiende la relación entre los diferentes contenidos

Tabla 2 - Rúbrica de evaluación de preguntas abierta. Fuente: Elaboración propia.

En la misma línea para poder llevar una evaluación de los alumnos y alumnas que pueda sugerir un proceso de calificación las hojas de cálculo con los datos de la partida y las preguntas cerradas de cada sesión se irán repasando y guardando. En caso de tener hojas de cálculo digitales se integrarán en la plataforma de enseñanza, en almacenamientos externos o en la nube para comprobar el aprendizaje del alumnado. Estos productos servirán como elemento de calificación de los conocimientos teniendo en cuenta los datos extraídos de la sesión.

Si las respuestas a todas las preguntas del juego resultan correctas a lo largo de todo el trimestre el grupo podrá sumar hasta un 10% de su calificación trimestral, pudiendo suponer una diferencia entre el aprobado y el suspenso, además de un impulso adicional.

Se tendrán en cuenta las competencias específicas presentadas en este mismo proyecto en el apartado 5.1.4 Competencias específicas (pág. 27) así como los criterios de evaluación relacionados a estos en la propia ley y con relación a las diferentes sesiones, como se indica en la Tabla 3.

Sesión	Criterio/s de Evaluación/es
1: Decisiones económicas	CE.E.1 – 1.1 Comprender la realidad económica actual, analizando la repercusión de las decisiones adoptadas... CE.E.1 – 1.3 Conocer los procesos que intervienen en la toma de las decisiones económicas...
2: Producción	CE.E.1 - 1.2 Comprender el problema de la escasez identificando los motivos y comparando, de manera justificada, diferentes estrategias económicas de resolución de este.
3: Agentes económicos	CE.E.3 - 3.1 Conocer cómo se produce el desarrollo económico y el bienestar social valorando, con sentido crítico, el papel de los distintos agentes económicos...
4: Empresas	CE.E.3 - 3.2 Diferenciar los costes y beneficios que se generan en el flujo circular de la renta para cada uno de los agentes económicos...
5: La oferta y la demanda, los tipos de mercado.	CE.E.2 - 2.1 Valorar la repercusión de los fallos del mercado... CE.E.2 - 2.2 Entender el funcionamiento del mercado y la naturaleza de las transacciones... CE.E.2 - 2.3 Analizar con espíritu crítico los fallos del mercado, evaluando sus consecuencias y reflexionando sobre sus posibles soluciones.
6: Mercado de trabajo	CE.E.3 - 3.2 Diferenciar los costes y beneficios que se generan en el flujo circular de la renta para cada uno de los agentes económicos...
7: Indicadores macroeconómicos	
8: Intervención del Estado	
9: Cuentas públicas	CE.E.3 - 3.2 Diferenciar los costes y beneficios que se generan en el flujo circular de la renta para cada uno de los agentes económicos...
10: El divisa y política monetaria	CE.E.4 - 4.1 Conocer y comprender el funcionamiento del sistema financiero valorando sus efectos sobre la economía real...
11: Los retos de la economía actual	CE.E.5 - 5.1 Proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad a partir de la identificación de los retos y desafíos... CE.E.5 - 5.2 Comprender los retos económicos actuales analizando, de forma crítica y constructiva, el entorno... CE.E.6 - 6.1 Plantear soluciones socioeconómicas que respondan a necesidades individuales y colectivas...

Tabla 3 - Relación de criterios de evaluación y sesiones. Fuente: Elaboración propia.

De esta forma se crea una evaluación que se presente de forma continua en toda la actividad, siendo formativa al propio alumnado e integradora.

6.1. Evaluación de la actividad

Además de la evaluación de contenidos debemos evaluar la propia actividad para verificar que está cumpliendo con sus objetivos de motivación, acercamiento a la asignatura y adecuación de contenidos. Para se recomienda utilizar las siguientes herramientas:

- Observación directa de los comportamientos del alumnado. Tanto de los grupos individualmente como de cada alumno y alumna dentro de su grupo y del juego colectivo.
- Preguntas directas sobre el juego. Preguntar sobre las acciones que están tomando a uno de los alumnos individualmente y por qué puede ayudar a conocer el estado de atención de dicho alumno o alumna.
- Se consultará la opinión de los alumnos y alumnas al terminar cada sesión para poder valorar la sesión, posibles mejoras y atenciones para tener en cuenta.
- Al final de la última sesión de cada trimestre y de la 2ª sesión de juego se compartirá a través de plataforma de docencia, email y/o en papel físico una encuesta de valoración con escalas de Likert y preguntas abiertas que el alumnado podrá rellenar y dar su opinión sobre la actividad y el docente. Se busca que el alumnado, como sujeto activo del juego valore la propia actividad y lo haga mejorar. En la Ilustración 4 puede verse

la presentación de esta encuesta realizada a través de Google Forms, la encuesta completa se encuentra en Anexos 13.3 Encuesta de evaluación.



Evaluación gamificación

Este formulario anónimo servirá para conocer vuestra opinión y sugerencias respecto a la actividad de gamificación de la asignatura que se ha realizado durante los últimos meses.

681905@unizar.es [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

¿En qué grado estás de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones?

1 - Nada de acuerdo 2 3 4 5 - Totalmente de acuerdo

Ilustración 4 – Encuesta de evaluación de la actividad. Fuente: Elaboración propia.

7. Limitaciones

Toda actividad se encuentra con limitaciones derivadas de la situación individual que es cada clase.

- Contenidos y unidades didácticas concretas

Se debe tener en cuenta que las normas del juego están diseñadas para adecuarse a una serie de unidades didácticas y conceptos concretos, por lo que, aunque la actividad docente es aplicable a cualquier docencia se debe tener en cuenta los temas que trata este juego y el orden para poder aplicarlo correctamente. El esquema toma como inspiración el esquema de unidades del libro de SM de economía (Cabrera Bautista, 2022), como ya se ha descrito.

A estas unidades se les pueden añadir sesiones adicionales si el tiempo o los contenidos lo requieren o unir varias sesiones en una misma. La idea es contar con todos los contenidos necesarios como base para, de esta forma, poder ampliar o fusionar sin perder la carga didáctica del juego.

- Desinterés del alumnado.

El desinterés por parte del alumnado puede venir de forma intrínseca, porque no tiene interés en realizar la actividad o de forma extrínseca, porque no comprende las normas del juego o porque ve imposible competir con otros grupos.

Una forma de hacer partícipe a un alumno dentro de un grupo que se está descolgando del resto de los compañeros es sugerir la aplicación de roles. Las últimas sesiones requieren de muchas acciones y hacer que cada alumno se especialice en un aspecto de la partida puede resultar en que todos tengan que realizar su parte individual para fomentar el progreso de todos en caso de que la participación colectiva no esté arraigando.

- Incomprensión de las normas.

Teniendo en cuenta que el juego se vuelve progresivamente más complejo las normas básicas y más sencillas deben ser bien comprendidas por el alumnado, de manera que puedan mantenerse al corriente de la actividad y entender la relación con los contenidos.

Para evitar esto se entregarán todas las normas al alumnado y se recordarán los pasos y dinámicas del juego antes de cada sesión, los cuales se podrán revisar en cualquier momento. Por otra parte, se insistirá de forma oral en las relaciones entre las normas de la actividad y los contenidos de la asignatura, Adicionalmente todas las cartas incluyen su coste, tipo y función en la misma carta.

- Desequilibrios de juego.

Los desequilibrios del juego son más difíciles de controlar, ya que pueden venir dados del propio desarrollo correcto del mismo. Si un grupo entiende y domina en juego desde el primer momento puede llevar a grandes diferencias entre unos equipos y otros, haciendo que estos últimos pierdan el interés en participar por la alta dificultad de competir con los otros jugadores.

Esta circunstancia debe ser corregida por el docente, muchas veces aplicando la imaginación, ya que no se debería coartar al grupo ganador de jugar si lo hace de forma correcta, pero sí puede ayudar a un grupo descolgado, dado que él sabe las futuras normas a aplicar en otras sesiones. Para evitar esta tendencia las preguntas sobre el juego pueden actuar como componentes de victoria, es decir, el alumnado tendrá un segundo modo de avanzar en el juego si se ve atascado en la corriente principal.

8. Adaptación (ACNEAE)

En los principios pedagógicos del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato se recoge que “en la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado” (Gobierno de España, 2022). Por ello en la programación se trabajará siempre de acuerdo con los principios de aprendizaje universal DUA. Algunas de las medidas implementadas son las siguientes:

- Agrupaciones flexibles para las sesiones, tratando de buscar la colaboración entre los alumnos del grupo.
- Ofrecer todos los materiales y recursos de forma digital y física, además de forma que no supongan ningún coste al alumnado, fomentando el acceso universal a los mismos. Evitando cualquier tipo de disparidad por capacidad económica del alumnado.
- Se realizará un mapa conceptual sobre los contenidos a tratar antes de cada sesión, ayudando a crear una estructura clara de los contenidos y repasando los contenidos normas y estructuras de la sesión.

9. Sostenibilidad en el tiempo

La actividad docente se desarrolla a lo largo de múltiples sesiones con normas variables y que evolucionan a lo largo del curso, esta característica hace implícito que el docente comprenda la aplicación de las normas al desarrollo de cada concepto didáctico, no sólo para poder entender el fin de esta, sino para poder adaptarla a lo largo de cualquier modificación curricular o necesidad derivada de la temporalidad del curso.

El propósito del juego es tan claro como convertir los contenidos estudiados en una realidad palpable que el alumnado pueda tocar, ver y modificar, acercando el contenido a la realidad del alumnado a la vez que le motiva a través de las técnicas de juego. Este fin tan sencillo, pero a la vez importante, hace que esta actividad docente pueda tener una sostenibilidad a lo largo de todo el curso ya que no se pierde la necesidad de acercar el contenido de una materia, a veces, tan abstracta como la economía a un público que por lo general se sienta muy alejado de ella como es el alumnado de instituto.

10. Transversalidad

En este documento se ha hablado largamente de las normas, estructuras, técnicas, contenidos y evaluaciones, sin embargo, hay varios temas que se han dejado apartados, que, si bien no son tan relevantes para el contenido curricular, sí lo son para cualquier juego: La temática o estética.

La propuesta de materiales, terminología etc. que se ha presentado da a entender que el juego se basa en una temática antigua o medieval, sin embargo, este apartado ha sido poco profundizado ya que esta temática es tan sólo una propuesta personal. Los materiales se presentan ya desarrollados para poder implementarse desde el primer momento, y que cualquier docente pueda realizarlo si lo desea. Pero éstos están tan solo se han realizado teniendo en cuenta los gustos personales del autor, siendo perfectamente modificables. ¿Por qué se abre esta posible variación en un aspecto clave de cualquier juego de cartas? Para abrir la puerta a la iniciativa del alumnado, del docente o incluso a la transversalidad de toda esta actividad a través de diferentes asignaturas.

Es un juego adaptable que puede ser conectado con otras asignaturas, adaptando sus materiales y temática. Los materiales pueden ser desarrollados en asignaturas de índole artística o de diseño, como “Dibujo Técnico aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño” o “Diseño” en colaboración con la rama de bachillerato artístico. La temática de igual forma puede ser adaptada a momento y/o épocas históricas para el desarrollo de esta otra ciencia social y estudiada transversalmente con “Historia de España” o “Historia del Mundo Contemporáneo”, puede verse un ejemplo en la Ilustración 5. De hecho, el trabajo y el esfuerzo en la creación de un producto o proyecto aumenta la percepción de valor del propio producto, como mostraron los estudios de Michael I. Norton en lo que denominó “Efecto IKEA” (Norton, 2011) fomentando la participación y compromiso del alumnado, el cual ya sea dicho es el fin de la actividad propuesta.

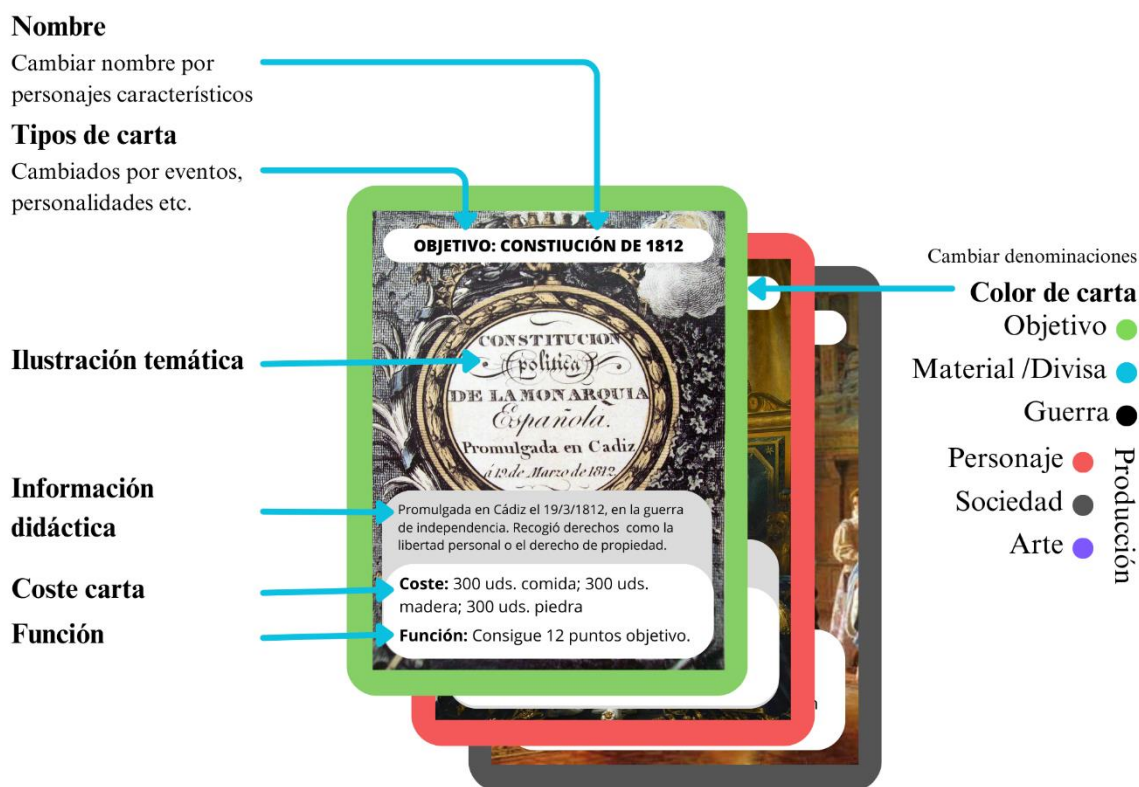


Ilustración 5 – Ejemplo de transversalidad. Fuente: Elaboración propia.

11. Conclusiones

A lo largo de todo este proyecto se ha presentado una actividad que reitera y complica sus niveles, diseño y mecánicas para ir moldeándose y adaptarse cada vez más a la realidad económica para que los alumnos y alumnas puedan visualizar. Al igual que en el estudio económico se pretende empezar desde una premisa simple que se va complicando a medida que más y más variables y agentes entran en juego.

Mediante este proyecto motivamos al alumnado a entrar en contacto con una representación real de la economía y ofreciendo una respuesta simple a conceptos que quizás pueden resultar demasiado lejanos y ajenos al simplemente ver definiciones plasmadas en un manual (frontera de producción, PIB, rendimientos decrecientes etc.).

El contexto de 1º de bachillerato hace que los alumnos y alumnas hayan optado por un camino más definido en sus estudios, centrándose de momento en las ciencias sociales, de modo que es el momento de presentarles la economía, no como una serie de datos y fórmulas, sino como algo social y experimentable. De esta forma podemos asegurar que aquellos que

quieran seguir en la rama de la economía en sus estudios conocerán una rama más cercana de la misma.

No ha habido ocasión de aplicar este juego en un contexto real de un aula de instituto, por lo que la propuesta de actividad siempre queda abierta a modificaciones, reestructuraciones y mejoras en general que puedan hacerlo más conveniente con la realidad académica del alumnado.

No obstante, auguro una aplicación prometedora para esta actividad docente de la cual alumnos y alumnas podrán sacar una experiencia cercana y que haga que futuros estudios económicos en 2º de bachillerato o estudios superiores sean más comprensibles para ellos, sabiendo que siempre los pueden aplicar a una situación de juego.

12. Bibliografía

Bautista, A. C. (2022). *ECONOMÍA. 1 BACHILLERATO*. SAVIA. SM.

Broc, M. Á. (1 de 2006). Motivación y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria obligatoria y bachillerato LOGSE. *Revista de Educación*, 379-414. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28158209_Motivacion_y_rendimiento_academico_en_alumnos_de_educacion_secundaria_obligatoria_y_bachillerato_LOGSE

Cabrera, R. (14 de 6 de 2023). *RedEduca.net*. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/actualidad-educativa/importancia-metodologias-activas-en-el-aula>

Escarbajal Frutos, A., & Martínez Galera, G. (31 de julio de 2023). Uso de las metodologías activas en los centros. *International Journal of New Education*, 1. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9142340.pdf>

Francisco J. Gallego, R. M. (2014). *Gamificar una propuesta docente*. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definici%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definici%CC%81n).pdf)

Gobierno de Aragón. (12 de Agosto de 2022). Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto, Orden por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la comunidad autónoma de Aragón.

Gobierno de Aragón. (13 de Abril de 2023). *BOA Aragón*. Obtenido de <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1271188890909>

Gobierno de España. (6 de 4 de 2022). Obtenido de BOE - Boletín Oficial del Estado: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5521>

Ministerio de educación, formación profesional y deportes. (18 de July de 2022). *Gamificación en la enseñanza - Biblioteca de Educación | Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes*. Recuperado el 18 de May de 2024, de Ministerio de Educación

y Formación Profesional: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/biblioteca-central/blog/2022/gamificacion-en-la-ensenanza.html>

Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2017). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/298/29858802073/html/#B12>

13. Anexos

13.1. Ejemplo de sesión

Sesión 6: El mercado de trabajo.

El grupo 1 cuenta con las siguientes cartas:

- 3 granjas con 5 ciudadanos cada una.
- 2 aserraderos con 4 y 5 ciudadanos.
- 1 cantera sin ciudadanos.
- 50 uds. de lana; 100 uds. de madera; 0 uds. de piedra.
- 3 objetivos disponibles.
- Tecnologías: Cazador (+25 lana por cada 2 ciudadanos asignados a una granja); Carpintería (+25 por cada 2 ciudadanos asignados a un aserradero).

13.1.1. Turno 1

Fase 1: Recolección.

En esta Sesión se ha introducido la norma de los salarios, cada ciudadano debe ser "pagado" con 25 unidades de un material por fase, lo cual va a hacer que la producción se reduzca mucho. Lo primero es recaudar la producción siendo:

- Lana: $(300) * 3 + (2 * 25) * 3 = 1.050$
- Madera: $(325) + (350) + (2 * 25) * 2 = 675$
- Piedra: 100
- Materiales Totales: 1100 Lana; 775 Madera; 100 Piedra

Fase 2: Toma de decisiones.

Se calculan los salarios que se tendrán que pagar para la siguiente fase, ya que sino los ciudadanos dejarán de producir y perderán mucha producción. En total el grupo tiene 24 ciudadanos, necesitará 600 uds. de material.

La piedra es demasiado escasa y ningún otro grupo va a querer cambiar la suya. Se decide aportar 300 uds. de madera y 300 de lana.

Para esta primera fase se decide formar 1 ciudadano (a cambio de 75 de lana), reasignar 1 ciudadano de la granja a la cantera, y conseguir la carta objetivo “Casa”, aportando 1 punto objetivo a cambio de 150 lana y 150 madera.

Fase 3: Día de pago.

Se pagan los salarios. 300 uds. de madera y 300 uds. de lana. Y los costes de las cartas: 150 uds. de lana y 150 uds. de madera.

Situación final:

- 2 granjas con 5 y 1 granja con 4 ciudadanos.
- 2 aserraderos con 4 y 5 ciudadanos.
- 1 cantera con 1 ciudadano.
- 575 uds. de lana; 325 uds. de madera; 100 uds. de piedra.
- 1 ciudadano sin asignar
- 1 punto Objetivo

13.1.2. Turno 2

Fase 1: Recolección.

Se recoge la producción:

- Lana: $(300) * 2 + (275) + (2 * 25) * 3 = 1025$
- Madera: $(325) + (350) + (2 * 25) * 2 = 575$
- Piedra: $175 = 175$
- Materiales totales: 1600 Lana; 1000 Madera; 275 Piedra

Fase 2: Toma de decisiones.

En primer lugar, se asigna el ciudadano sin asignar a la cantera, para aumentar la producción. Se consigue la carta objetivo “Festival” a cambio de 550 uds. de lana y otorga 3 puntos objetivo, además también se consigue la carta objetivo “Galeras” a cambio de 450 uds. de madera y otorga 3 puntos objetivo.

Fase 3: Día de pago.

Para finalizar continuamos con la norma de salarios, por lo que habrá que guardar la cantidad correspondiente, que en este caso es uno más que antes, es decir 625 uds. de material. Se pagan los salarios que incluyen 500 uds. de lana y 125 uds. de madera. Se abonan los costes de las cartas adquiridas 400 uds. de lana y 400 uds. de madera.

Situación final:

- 2 granjas con 4 y 1 granja con 5 ciudadanos.
- 1 aserradero con 4 y 1 aserradero con 5 ciudadanos.
- 1 cantera con 2 ciudadanos.
- 25 uds. de lana; 25 uds. de madera; 125 uds. de piedra.
- 7 puntos Objetivo

13.1.3. Turno 3

Fase 1: Recolección.

Se recoge la producción:

- Lana: $(300) * 2 + (325) + (2 * 25) * 3 = 1025$
- Madera: $(325) + (350) + (2 * 25) * 2 = 675$
- Piedra: $225 = 225$
- Materiales totales: 2075 Lana; 1225 Madera; 500 Piedra

Fase 2: Toma de decisiones.

Se decide obtener la mejora “Caballos de tiro” para mejorar la producción de piedra (25 uds. Por cada 2 ciudadanos designados a una cantera) a cambio de 150 uds. de piedra y 50 uds. de lana. Se decide formar 2 ciudadanos adicionales a cambio de 150 uds. de lana.

No se realizan más acciones, ya que parece difícil que el resto de los grupos alcancen los 7 puntos objetivo, por lo que esta fase no se buscan más cartas objetivo y se guardan los materiales para la sesión siguiente.

Le cambiamos a otro grupo 100 unidades de madera por 100 de lana y a otro 200 uds. de lana por 100 uds. de piedra para estar más igualados de materiales.

Fase 3: Día de pago.

Se pagan los salarios, que son iguales a la fase previa, 25 ciudadanos, 625 de materiales y se decide pagar con 475 de lana y 150 de madera. Se abonan los costes de las cartas: 150 uds. de piedra y 200 uds. de lana. Y se realizan los intercambios.

Situación final:

- 2 granjas con 5 y 1 granja con 4 ciudadanos.
- 2 aserraderos con 4 y 5 ciudadanos.
- 1 cantera con 2 ciudadanos.
- 2 ciudadanos sin asignar
- 1100 uds. de lana; 1175 uds. de madera; 450 uds. de piedra.
- 3 objetivos disponibles.
- 7 puntos Objetivo

Fin del turno 3.

13.1.4. Ronda de preguntas para aumentar los puntos objetivo.

Preguntas Sesión 6:

Supón que cada ciudadano representa 8 horas de trabajo por fase ¿Qué cantidad de población activa disponéis? ¿Y cantidad de horas?

Posible respuesta: 27 ciudadanos es la población activa, todos los disponibles para trabajar.
Horas de trabajo: $8 \cdot 25 = 200$ horas de trabajo.

Calcula la productividad de una hora de trabajo de una carta de ciudadano cualquiera de tu grupo en la última fase (Supón que una fase de producción equivale a 8 horas de trabajo)

Posible respuesta: Producción de una carta de construcción/ número de ciudadanos asignados a esa carta /8 horas de trabajo. $350/5/8 = 8,75$ uds. de lana/hora.

Calcula el ingreso marginal por cada turno de cada ciudadano asignado a una cualquiera de tus construcciones. ¿Qué puedes observar?

Posible respuesta: El primer ciudadano tiene un ingreso marginal de 75 uds., el 2º de 50 uds., el 3º de 25 uds. ... El ingreso marginal de cada ciudadano asignado se reduce respecto a los anteriores, reduciéndose su rendimiento

Habréis observado que la cantidad de salario que se debe entregar en cada fase es igual a la cantidad adicional que aporta cada carta de ciudadano a partir de 3. Siendo esto así ¿Cómo habéis podido evitar que la producción no cese? ¿veis alguna relación?

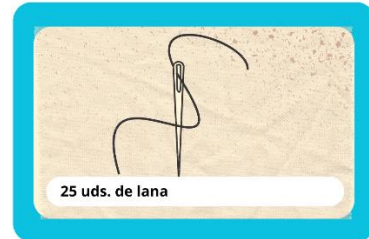
Posible respuesta: Aumentando la producción de forma pasiva con las cartas de tecnología / Invirtiendo en más construcciones con menos ciudadanos.

Recuento final 7 puntos objetivo. Victoria.

Fin de la sesión 6.

13.2. Cartas del juego

- Cartas de materiales.
 - Lana



- Madera

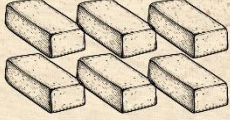


○ Piedra

5 **Material: Piedra**



50 uds. de Piedra
Función: Adquirir cartas de Construcción, Ciudadano, Tecnología u Objetivo.



50 Uds. de piedra



500 Uds. de piedra




25 Uds. de piedra



250 unidades de piedra

○ Divisa

7 **Divisa**



50 uds. de divisa
Función: Intercambiar por otras cartas.



500 uds. de divisa



50 uds. de divisa



250 uds. de divisa



25 uds. de divisa


● Cartas de ciudadano.

2 **Ciudadano - Trabajador**




Coste: 75 uds. lana
Función: Se puede asignar a una construcción para aumentar su producción.

2 **Ciudadano - Equipo**



Coste: 125 uds. lana
Función: Funciona como 2 ciudadanos en conjunto.

2 **Ciudadano - Unión**



Coste: 250 uds. lana
Función: Funciona como 5 ciudadanos en conjunto.

- Cartas de construcción.

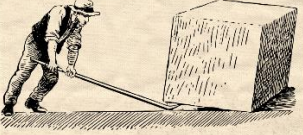
1 **Construcción: Molino**



Coste: 300 uds. madera; 100 uds. lana

Función: Produce 75 uds. de lana por cada ciudadano asignado. Máximo 5.

5 **Construcción: Cantera**



Coste: 250 uds. piedra; 100 uds. madera

Función: Producción de piedra

Ciudadanos asignados	0	1	2	3	4	5 o +
Producción por turno	100	175	225	250	275	300

1 **Construcción: Aserradero**

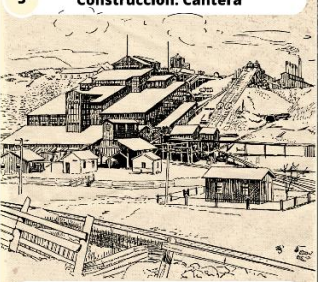


Coste: 100 uds. lana; 250 uds. madera

Función: Producción de madera

Ciudadanos asignados	0	1	2	3	4	5 o +
Producción por turno	100	175	225	250	275	300

5 **Construcción: Cantera**



Coste: 400 piedra; 200 lana

Función: Produce 75 uds. de piedra por cada ciudadano asignado. Máximo 5.

1 **Construcción: Granja**

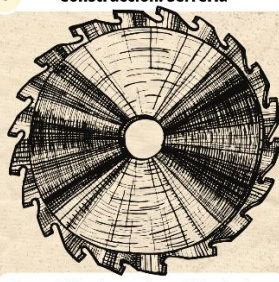


Coste: 250 uds. lana; 100 uds. madera

Función: Producción de lana

Ciudadanos asignados	0	1	2	3	4	5 o +
Producción por turno	100	175	225	250	275	300

1 **Construcción: Serrería**




Coste: 200 uds. madera ; 200 uds. lana

Función: Produce 75 uds. de madera por cada ciudadano asignado. Máximo 5.

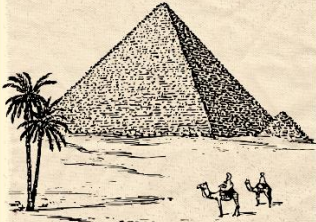
- Cartas de objetivo.

1 **Objetivo: Murallas**



Coste: 300 piedra; 100 madera
Función: Consigue 3 puntos objetivo.

1 **Objetivo: Pirámide**




Coste: 900 uds. piedra; 400 uds. madera
Función: Consigue 7 puntos objetivo.

1 **Objetivo: Torre**




Coste: 300 uds. piedra
Función: Consigue 2 punto objetivo.

1 **Objetivo: Galeras**



Coste: 450 uds. madera
Función: Consigue 3 puntos objetivo.

1 **Objetivo: Festín**



Coste: 450 uds. lana
Función: Consigue 3 puntos objetivo.

1 **Objetivo: Casa**



Coste: 150 lana; 150 madera
Función: Consigue 1 punto objetivo.

- Cartas de tecnología.

3 **Tecnología: Campanas**



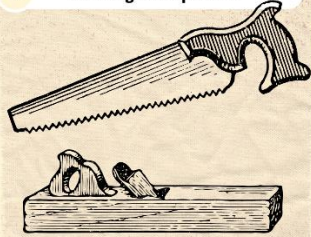
Coste: 500 uds. Piedra
Función: Todos los ciudadanos producen 25 uds. de Material adicional por turno.

3 **Tecnología: Hora de cultivo**



Coste: 200 uds. piedra; 200 uds. madera
Función: Todos los graneros producen 50 uds. de lana adicional.

3 **Tecnología: Carpintería**



Coste: 150 uds. madera 50 uds. lana
Función: Todos los aserraderos producen 25 ud. de madera extra por cada 2 ciudadanos asignado a ellos.

3 **Tecnología: Cazador**



Coste: 200 uds. lana
Función: Todos los graneros producen 25 ud. de lana extra por cada 2 ciudadanos asignado a ellos.

3 **Tecnología: Caballo de tiro**



Coste: 150 uds. piedra 50 uds. lana
Función: Todas las canteras producen 25 ud. de piedra extra por cada 2 ciudadanos asignado a ellas.


3 **Tecnología: Ciencia**



Coste: 200 uds. lana 200 uds. piedra 200 uds. madera
Función: Todas las construcciones con 4 o menos ciudadanos asignados producen 50 uds. adicionales.

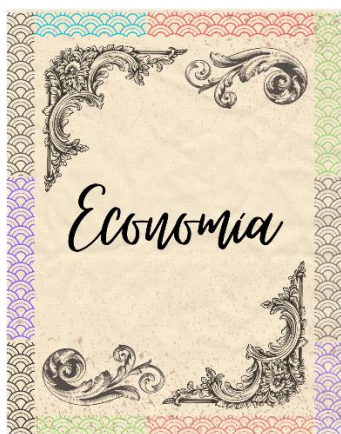
- Carta de Contaminación.

11 **Contaminación**



Función: Si se acumulan 10 cartas de contaminación todos los equipos pierden la partida.

- Envés de las cartas.



13.3. Encuesta de evaluación

Disponible en el siguiente enlace público y en el acceso QR para su consulta y respuesta en formato digital:

<https://forms.gle/AV9njQTJ5PH2pt237>



Ilustración 6 - QR de acceso a encuesta. Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de la actividad de juego

Este formulario anónimo servirá para conocer vuestra opinión y sugerencias respecto a la actividad de gamificación de la asignatura que se ha realizado durante los últimos meses. Recuerda que esta encuesta se entrega de forma totalmente anónima y que ayudarás mucho a la clase, a tus compañeros/as y a ti mismo con tu aportación. ¡Gracias!

1. ¿En qué grado estás de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones?

Marca sólo 1 casilla por fila

	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Totalmente de acuerdo
Las sesiones me ayudan a asentar los conocimientos vistos en clase.					
Las sesiones de juego son demasiado simples con relación a los contenidos					
Las sesiones de juego son demasiado complejas					
Entiendo las mecánicas del juego					
He entendido algún concepto que no sabía representar gracias a algún ejemplo del juego					
Juego con interés					

2. ¿Cómo valorarías la experiencia de las sesiones de juego?

Marca sólo 1 casilla por fila

1	2	3	4	5
Muy mala				Muy Buena

3. ¿Qué cambios te gustaría ver en las sesiones?

Tu respuesta:

Gracias por tu respuesta.