

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Experimentos económicos en la enseñanza de Economía

Victoria Eugenia Ruiz García
Especialidad: Economía
Tutor: Carlos Gutiérrez Hita
Curso académico: 2023-24



RESUMEN

En este trabajo se estudia cómo los experimentos pueden ayudar a adquirir conceptos en la especialidad de Economía dentro de la enseñanza media. En la primera parte se analizan los métodos didácticos tradicionales en la enseñanza, y en concreto en la materia de economía. En la segunda parte se realiza una revisión, donde se explica de forma breve la metodología de la economía experimental, los experimentos económicos y como estos pueden utilizarse como un recurso educativo. Además, se discuten los diferentes beneficios y limitaciones que estos presentan en el aprendizaje de los estudiantes. Y, en la tercera parte, se presenta una propuesta de un experimento económico para el curso de bachillerato, sobre el flujo circular de la renta, donde se modifica el experimento, incluyendo al Estado en este juego. Con ello se busca que los alumnos comprendan por sí mismos, a partir de la recreación del mercado, el flujo circular de la renta. Además, se diseña la forma en la que se evaluará este experimento.

Palabras clave: experimentos económicos, aprendizaje activo, aprendizaje experimental, simulación de mercado, educación económica.



ABSTRACT

In this work, it is studied how experiments contribute to acquire concepts in the branch of Economy within the secondary school. The first part analysed traditional teaching methods, specifically in the subject of economics. The second part provides a review, briefly explaining the methodology of experimental economics, economic experiments and how these can be used as an educational resource. Additionally, the various benefits and limitations of these methods on students learning are discussed. In the third part, a proposal for an economic experiment is presented for a high school course on the circular flow of income, where the experiment is modified to include the State in this game. The aim is for students to understand for themselves, from the recreation of the market, the circular flow of income. Furthermore, the method to evaluate this experiment.

Keywords: economic experiments, active learning, experimental learning, market simulation, economic education.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MÉTODOS DIDÁCTICOS TRADICIONALES.	4
3. EXPERIMENTOS ECONÓMICOS COMO RECURSO EDUCATIVO	5
3.1. Metodología de la economía experimental	5
3.2. Experimentos económicos como recurso didáctico.	7
3.3. Beneficios y limitaciones de experimentos económicos en la enseñanza.....	8
4. PROPUESTA.....	11
4.1. Objetivos del experimento	11
4.2. Desarrollo.....	11
4.3. Legislación educativa.....	13
4.4. Evaluación	13
5. CONCLUSIONES	14
6. REFERENCIAS	15
7. ANEXO	17
Instrucciones del experimento para los alumnos.....	17
Rúbrica para la evaluación por participación	19



1. INTRODUCCIÓN

El tema elegido para este Trabajo de Fin de Máster son los experimentos económicos como medio de enseñanza en la Economía. La enseñanza a través de los métodos tradicionales desde hace unos años está siendo cuestionada y, para la cual, se están demandando nuevos métodos con enfoques más prácticos y participativos. Esto también afecta a la forma de enseñar Economía, la cual además cuenta con conceptos teóricos abstractos que a los alumnos les resulta más difícil de entender con la metodología tradicional. Por lo que la utilización de experimentos económicos como recursos educativos se presentan como una solución a estos problemas, ya que los estudiantes mediante simulaciones experimentan directamente su propio aprendizaje.

Se ha elegido este tema porque resulta interesante conocer nuevas formas de enseñanza que hagan que los alumnos participen en su propio aprendizaje para conseguir fomentar el interés de los alumnos en las clases de Economía. Por este motivo, es necesario analizar cómo se realizan los experimentos económicos, qué posibilidades de experimentos hay, cómo se aplican y que beneficios tiene en la enseñanza para así poder implementarlos en futuras clases. Como experiencia personal, durante mis años estudiando economía tanto en Bachillerato como en la carrera siempre han sido clases magistrales, tan solo realicé en primero de carrera en la asignatura de microeconomía un experimento económico, el cual fue el de la ley de la oferta y la demanda mediante la aplicación *Classex*, en el que vi una forma de enseñanza poco utilizada y que es realmente útil para la comprensión de estos conceptos.

Este trabajo tiene como objetivo principal realizar una revisión bibliográfica sobre los experimentos económicos como medio de aprendizaje, desarrollar una propuesta y diseñar la forma en la que se evaluará.

Para la realización de este trabajo se han consultado diversas fuentes de información secundaria, tanto para el apartado de recursos no experimentales como en los experimentos económicos en el aula. En el primer apartado de recursos no experimentales se cita a Bustillo Mesanza y a Moreira, quienes hablan sobre las metodologías educativas y el aprendizaje activo. Para el apartado de experimentos económicos en el aula se han revisado varios libros como el de Casas y Méndez (2013), "Experimentos en ciencias sociales: usos, métodos y aplicaciones", "Economía experimental y del comportamiento" de Brañas Garza (2011) o el de "Experimentos con los principios económicos" de Bergstrom y Miller (1997) y artículos sobre Economía Experimental en la enseñanza como "Economía Experimental: un panorama general", de Palacio García & Pablo Carreño (2012) o "El uso de experimentos como método de aprendizaje activo en cursos de iniciación a la Economía: una experiencia" de Yadira González de Lara (2012). Estos artículos y libros dan una visión sobre el uso la Economía Experimental y el uso de los experimentos en la enseñanza. Y la propuesta metodología se basa en el trabajo de Gómez del Cid, M.A. (2015) sobre "La Economía Experimental y del Comportamiento en la Educación Secundaria".

Además de revisar la literatura existente sobre los experimentos económicos en la enseñanza, donde se ha analizado los beneficios y limitaciones de estos, este trabajo se centra en desarrollar el experimento económico sobre el flujo circular de la renta, donde se introduce al Estado como un nuevo agente en el juego, lo que ha requerido crear de nuevo las reglas del juego y la definición de su rol, y también se ha realizado la forma en la que se evalúa el experimento.

El resto del trabajo se estructura en cuatro partes. En primer lugar, se realiza un breve análisis sobre los métodos didácticos tradicionales en la enseñanza, y en concreto en la materia de Economía. En el siguiente apartado, se realiza una revisión de la literatura sobre el uso de los experimentos económicos como recursos educativos. En el tercer apartado, se desarrolla una propuesta de un experimento económico para bachillerato, el cual está en consonancia con el currículum educativo de esta etapa. En el último apartado, se tratan las conclusiones del trabajo.

2. MÉTODOS DIDÁCTICOS TRADICIONALES.

En el proceso de aprendizaje de la economía es fundamental que el estudiante asocie fenómenos y los analice. El método que se ha utilizado generalmente es el de clases magistrales conocidas también como "conferencias de tiza y charla" o "Chalk and talk", donde solo se utilizan manuales y libros teóricos, los cuales provocan una cierta rigidez en los contenidos y una falta de flexibilidad, dando lugar a una limitada actualización de los currículos educativos. Por lo que este enfoque, provoca que los estudiantes tengan una comprensión superficial de los conceptos. Freire lo compara con el sistema bancario, refiriéndose a este método como un modelo de educación bancaria, en el que los saberes y pautas de conocimiento son depositados en el estudiante, quien, a su vez, se "capitalizan" a partir de la transmisión de la información (Flores, 2016).

Con esta metodología los conocimientos se transmiten en una dirección (docente-alumno), la cual se encuentra apoyada por evaluaciones basadas en la cantidad y calidad de la asimilación de los saberes, sin fomentar la participación del alumnado ni el pensamiento crítico. Este método se basa principalmente en la memorización. Este enfoque de enseñanza ha sido criticado porque el profesor tan solo se limita a exponer los contenidos enfrente del alumnado, lo cual fomenta la pasividad del alumnado y la falta de análisis crítico. Además, esta forma de enseñanza es poca efectiva para lograr la transmisión de los conocimientos y donde hay una excesiva influencia del punto de vista del profesor (Gómez, 2002). En la misma línea Moreira (2000), afirma que concentrar el aprendizaje solamente en los libros de texto puede convertirse en una práctica docente deformadora, ya que no permite diversificar los materiales y genera un aprendizaje mecánico, a la vez que, desestimula la construcción del conocimiento (Pico-Bonilla & Pérez-Rodríguez, 2021). Es por estas razones, por las que cada vez más esta metodología está siendo cuestionada.

A estos problemas se le añade, como comenta Bustillo (2020) que la mayoría de los estudiantes de economía no están interesados en el estudio de esta, sino que eligen esta



rama para obtener un título para tener un empleo mejor. Por lo que hay una falta de "motivación intrínseca", lo que subraya la importancia de diseñar e implementar métodos atractivos de enseñanza para los alumnos.

La nueva ley educativa LOMLOE se enfoca en el aprendizaje basado por competencias, con lo que busca promover metodologías educativas que sean más participativas e interactivas entre los estudiantes. Esto significa un cambio respecto al enfoque tradicional de las clases magistrales.

3. EXPERIMENTOS ECONÓMICOS COMO RECURSO EDUCATIVO

Este apartado trata sobre la metodología de la Economía Experimental, el uso de los experimentos económicos como recurso didáctico y los beneficios y limitaciones que estos presentan en el aprendizaje de los alumnos.

3.1. Metodología de la economía experimental

El primer experimento económico en el aula tuvo lugar en 1948 por el profesor Chamberlin de la universidad de Harvard, quien tuvo la idea de estudiar los mercados mediante una metodología experimental. Chamberlin dividió a su clase en grupos de compradores y vendedores. El objetivo del experimento era observar si se cumplía la predicción de que los mercados se equilibran al precio del mercado. El experimento no dio resultado, ya que se dio que se vendía a una cantidad mayor a la predicha y los precios no convergían al equilibrio.

Pero más tarde, uno de los participantes, Vernon Smith, demostró que cuando la información acerca de las ofertas y demandas eran públicas y existía repetición en el mercado, los precios y las cantidades convergían al equilibrio. Según Vernon Smith, "la economía experimental aplica métodos de laboratorio para estudiar las interacciones de los seres humanos en los contextos sociales gobernados por reglas explícitas o implícitas. Las reglas explícitas pueden ser definidas por secuencias controladas por el experimentador y por la información sobre los eventos que ocurren en juegos, entre $n (> 1)$ personas con pagos (*payoffs*) definidos. Las reglas explícitas también pueden ser aquellas usadas en una subasta u otra institución de mercado donde las personas compran o venden derechos abstractos (para producir o consumir) información o servicios (e. g. transporte) dentro de un ambiente tecnológico definido. Las reglas implícitas son normas, tradiciones y hábitos que las personas traen consigo al laboratorio como parte de su herencia evolutiva, cultural y biológica; normalmente estas reglas no son controladas por el experimentador" (Smith, 2005, p. 12).

Según Ufano (2005) un experimento económico es una recreación de una situación real en la que los individuos toman decisiones de índole económico. Más concretamente, se puede tener en cuenta los tres ingredientes básicos que debe poseer un experimento: i) un entorno, ii) unas instituciones formales y iii) el comportamiento específico de cada individuo (Smith, 1994).

Teniendo en cuenta estas características, se puede entender un experimento económico como una situación ficticia que es recreada en un laboratorio, donde el experimentador tiene el control de cada aspecto dentro de él y garantiza que los individuos interactúen de acuerdo a unas instituciones explícitas que están estrictamente definidas. Lo más interesante es que la economía experimental permite aislar ciertos fenómenos que en la realidad son difíciles de estudiar, es decir, permite realizar diversas investigaciones que con los datos existentes no se podrían llevar a cabo, donde las limitaciones y la reproducción de cada situación de una manera adecuada en el laboratorio son determinadas por el experimentador (Palacio García & Pablo Carreño, 2012).

Para llevar a cabo un experimento económico con éxito, Hey (1991) recomienda tener en cuenta cuatro cuestiones básicas para su realización. A continuación, se explica junto con el ejemplo de cobrar entradas o donaciones en parques naturales. Los participantes, en el laboratorio o en el campo, se enfrentan a un problema concreto (donar dinero en este caso), el diseño debe ser limpio y claro para que nos enseñe algo (por ejemplo, donaciones con y sin “gente mirando”), se deben de evitar cualquier tipo de ruido o efecto no controlado (por ejemplo, mezclar regalos con intimidación en la donación o hacer cada tratamiento en distintos parques y temporadas diferentes). Y, por último, se debe proporcionar los incentivos apropiados para que los participantes tomen la decisión que más les convenga y así poder aprender de sus decisiones.

Brañas Garza (2011) propone una serie de reglas metodológicas que todo experimento debe respetar:

1. **Los tratamientos.** Los experimentos se componen de distintos tratamientos. En cada experimento se establecen una serie de instrucciones, incentivos, reglas..., comunes a todos. Para que el experimento sea fiable y preciso, nunca se cambiarán dos cosas a la vez entre tratamientos. Antes de la realización del experimento, es conveniente hacer pruebas con distintos valores para ver cómo se comportan los sujetos y comprobar el resultado obtenido.
2. **Entre e intra.** Un diseño puede ser *entre sujetos* (distintos individuos participan en distintos tratamientos) o *intrasujetos* (los mismos individuos participan en los distintos tratamientos). Por lo general, es recomendable utilizar diseños con distintos sujetos para contrastar efectos
3. **Efectos de orden.** En experimentos en los que los sujetos van tomando decisiones distintas, es importante controlar el orden en que los individuos actúan. Es necesario que haya cierta aleatoriedad, que los sujetos no tomen las decisiones en un mismo orden.
4. **Los incentivos.** Los experimentos económicos conllevan ganancias reales que dependen de las decisiones de cada sujeto experimental. Con estas ganancias dependientes de las decisiones tomadas por los sujetos se pretende incentivarlos para que tomen sus decisiones de forma deliberada.

5. **La replicabilidad.** Un experimento ha de ser capaz de repetirse en distintos contextos, lugares, etc. con las mismas condiciones o con las variantes que quiera, para poder así captar las diferencias intrínsecas a la población o al procedimiento. Para facilitar la réplica, es conveniente que vaya acompañado del máximo de información relevante para permitir a terceros repetir el experimento en idénticas condiciones.
6. **Control del experimento.** El investigador debe controlar todo lo que ocurre durante el experimento, ya que cualquier cambio, ya sea desde la luz, la acústica o el color de las pantallas del ordenador, tiene un efecto en las decisiones tomadas por los sujetos.
7. **Framing.** El lenguaje, los formatos, el vocabulario..., empleado, puede influir en las decisiones de los sujetos y alterar los resultados.
8. **No mentir** a los sujetos experimentales. Aunque en ocasiones sería más útil engañar para obtener otro tipo de conclusiones, el engaño está prohibido en la economía experimental ortodoxa.
9. **Sesgos psicológicos conocidos.** Hay que tener en cuenta una serie de sesgos a la hora de hacer un experimento. Los sujetos suelen tener aversión a las pérdidas y a los cambios, por lo que no es anormal que mantengan una decisión. También, es común que los sujetos asuman que algo ganado ya es suyo y rechacen cambiarlo por algo mejor, a esto se le conoce como efecto "dotación".
10. **Observaciones independientes.** Al analizar los datos experimentales debemos, tener en cuenta que las observaciones sean independientes y comparables. Si la población está organizada en grupos en los que los sujetos interaccionan, es difícil aislar el resultado de cada sujeto, ya que lo que cada uno hace está condicionado a lo que pasa en el grupo. También cuando los experimentos se repiten durante varias rondas, puesto que no es posible interpretar los resultados de una ronda de manera independiente, ya que se ve afectada por las anteriores.

Teniendo en cuenta las recomendaciones que debe seguir un experimento económico, en el siguiente punto se propone una propuesta de experimento adaptado a estudiantes de Bachillerato en el contexto de sus estudios.

3.2. Experimentos económicos como recurso didáctico.

La utilización de los experimentos económicos como herramienta educativa se relaciona con dos de las metodologías más demandadas actualmente: el aprendizaje activo y el aprendizaje experimental. Por un lado, el aprendizaje activo es cuando el estudiante está involucrado en hacer algo y se le hace pensar en lo que está haciendo. Por otro lado, el aprendizaje experimental, hace que el alumno aprenda en función de la experiencia vivida por él mismo. Por lo tanto, como afirma Vélez et al. (2003) implementar los experimentos en las aulas con un recurso útil que genera una reflexión alrededor de los conceptos económicos, haciendo al estudiante participe y observador en una situación concreta (Bergstrom & Miller, 2000).

Muñoz-Mora et al. (2011) argumentan que la utilización de herramientas de la Economía Experimental para la enseñanza permite que el estudiante construya por su propio pensamiento los conceptos teóricos a través de la experiencia con el medio simulado donde tiene que tomar decisiones relacionadas con los diferentes conceptos económicos (Becker & Watts, 2001). De esta forma, el estudiante toma una posición activa experimentando el concepto antes de aprender su definición teórica. Esta forma de enseñar utiliza los juegos donde a partir de mercados o escenarios simulados los estudiantes interpretan un rol y toman decisiones que les proporcionará una ganancia o una pérdida (en las aulas las ganancias serían puntos en la nota). Al final, lo que se busca con este método es dar incentivos alrededor de los conceptos económicos para que los estudiantes entiendan a través de la experiencia la lógica de cómo funciona el mercado, los precios, las elasticidades, entre otros conceptos.

En el contexto educativo, los experimentos tienen sentido realizarlos en una de las siguientes situaciones. En actividades de presentación-motivación, donde el objetivo de este tipo de actividad es introducir al alumno/a en el tema de la unidad didáctica. En actividades de desarrollo de los contenidos, donde el objetivo es permitir al alumnado la adquisición de los nuevos aprendizajes (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de la unidad. Y, en actividades de síntesis y transferencia, cuyo objetivo es permitir al alumnado recapitular, aplicar y generalizar los aprendizajes.

Para lograr los objetivos de aprendizaje, lo mejor es combinar los experimentos con lecciones magistrales y clases prácticas, como la literatura académica demuestra (e.g. Ball et al. 2006, Dickie 2006; Durham et al. 2007; Emerson y Taylor 2004), mediante el aprendizaje experimental los alumnos mejoran el rendimiento y la actitud, ya que este aprendizaje requiere una fase donde se discuten los resultados del experimento, en la que el profesor los sitúa en su contexto teórico y una fase de aprendizaje (evaluable) en la que el alumno afiance dichos conocimientos (González de Lara, 2012).

3.3. Beneficios y limitaciones de experimentos económicos en la enseñanza

Existen numerosos estudios que respaldan el uso de los experimentos económicos en el aula. Según Holt (1999), utilizar los experimentos económicos como una actividad en el aula ayuda a los profesores a mejorar los contenidos y los materiales curriculares de la materia de economía. Además, comenta que ayuda a la propia concepción de la ciencia económica como ciencia experimental, que cómo tal tiene que enseñarse también a través de experimentos. También, argumenta que la realización de los experimentos hace que los estudiantes se introduzcan directamente en el contexto del problema económico que se quiere estudiar. Debido a que desde su propia participación los alumnos, observan cómo su propio comportamiento, reproduce los resultados teóricos que se les explican. Haciendo que vean de primera mano los problemas relacionados entre las diferentes interacciones de los agentes económicos y con ello percibir de una forma intuitiva los principios económicos que hay detrás de cada experimento (Emerson y Taylor, 2004). Tal como señalan Bergstrom y Millar (1997) esto los lleva a comprender de una forma más rápida los principios económicos y a entender cómo afectan al

comportamiento de los individuos. Además, cuando los estudiantes participan en un experimento se hacen preguntas claves que los lleva a entender los fenómenos económicos (Galán Ordax et al., 2007).

Por otro lado, Frank (1997) comenta que la realización de los experimentos proporciona al alumnado una conexión entre los modelos teóricos y los fenómenos reales, siendo un punto de partida para el análisis y discusión de los problemas económicos. Ya que, los experimentos son una manera efectiva de transmitir del conocimiento conceptual y procedimental. Por ejemplo, cuando un alumno experimenta las fuerzas de equilibrio de la competición en un juego de mercado, o descubre el dilema social entre el comportamiento egoísta individual y los intereses de la comunidad en un juego de bienes públicos (Galán Ordax et al., 2007).

Además, aparte de los conceptos teóricos que puedan aprender, Björn (1997) señala que mediante la participación los estudiantes también aprenden y desarrollan capacidades inferenciales y analíticas.

Varios artículos han reconocido los beneficios del uso de la experimentación en la enseñanza. Por ejemplo, Emerson y Taylor (2004) demostraron cómo los alumnos que experimentaron obtuvieron, en media, mejores notas y valoraron con notas más altas a los profesores que utilizaron los experimentos (González de Lara, 2012). Por otro lado, Balkenborg & Kaplan (2009) afirmaban que su utilización beneficiaba a los estudiantes más débiles, es decir, quienes sacan notas más bajas, ya que enseñar de forma práctica e interactiva ayuda a que estos estudiantes mejoren su comprensión en los conceptos teóricos.

Además, un estudio realizado por Dickie (2006), con estudiantes de un curso de microeconomía, concluyó que el uso de experimentos incrementa la retención de los conocimientos. Es decir, los juegos hacen que los conceptos se queden almacenados en la memoria en el largo plazo, hecho difícil cuando se utilizan los métodos tradicionales (Vélez et al., 2003). Por lo que, si realizamos una comparativa entre las clases magistrales y el aprendizaje experimental, podemos ver que hay un efecto positivo en la adquisición y retención de los conocimientos, así como sobre la actitud y la satisfacción de los alumnos.

Por otra parte, la realización de estos juegos en el aula genera datos e información al profesor, que este puede utilizar para demostrar, con ejemplos concretos, los contenidos del curso. Kolb (1985) explica que se produce la experiencia concreta en la que se puede basar la observación reflexiva. El profesor puede aprovechar esta experiencia para generar debates y orientar a los estudiantes hacia la "conceptualización abstracta", es decir, hacia la comprensión de nuevos conceptos teóricos, que luego pueden utilizarse para analizar los datos y otros fenómenos económicos (Balkenborg, D., & Kaplan, T., 2009).

Además, un experimento puede hacerse en infinitas situaciones y veces, también, se puede utilizar desde una hoja de papel hasta ordenadores y dispositivos móviles, lo principal es que el profesor se tome su tiempo para el correcto diseño del experimento y la especificación de las instrucciones, recompensas o pagos.

En resumen, con la utilización de los experimentos económicos en el aula se logra aumentar la motivación y la participación haciendo que sea más dinámica en la clase. Además, se fomenta el desarrollo personal, lo que estimula el análisis crítico sobre el tema de estudio, y el desarrollo afectivo, al integrar las experiencias personales a través de las interacciones con los demás miembros del grupo. Asimismo, resulta una forma divertida no solo de aprender, sino también de enseñar.

Por otro lado, también se puede justificar el uso de los experimentos como una herramienta educativa por varios motivos pedagógicos ya que beneficia tanto a estudiantes como a profesores. La implementación de estas actividades con el grupo-clase responde al principio pedagógico de la acción y la participación: los alumnos experimentan, analizan, toman decisiones y prueban estrategias. Al participar activamente son capaces de comprender de forma intuitiva el principio general que explica un fenómeno, interiorizando así los conceptos. Esta forma de aprender permite desarrollar el aprendizaje cooperativo, mejorando así el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la motivación por el estudio (Johnson y Johnson, 1987). Asimismo, se le añade una dimensión lúdica a la actividad docente. (Galán Ordax et al., 2007).

Aunque presenta múltiples ventajas, realizar experimentos económicos también puede conllevar inconvenientes y limitaciones. A continuación, se presentan algunos:

- Muchos profesores dudan en realizar experimentos en el aula por miedo a perder el control de la clase o por la posibilidad de obtener resultados anómalos que sean difíciles de explicar.
- El coste inicial para los profesores y el coste de oportunidad para los alumnos pueden ser elevados, este hecho puede limitar su adopción en las clases. El coste inicial puede ser alto para algunos profesores, ya que se requiere un tiempo para diseñar y planificar el experimento. Esto significa un trabajo extra para los profesores, lo que limita a aquellos que tengan una carga de trabajo elevada o poca experiencia con estas nuevas técnicas educativas. Y, para los alumnos, puesto que requiere más tiempo y atención que en los métodos tradicionales de enseñanza.
- Según Holt (1999), algunos docentes evitan realizar experimentos en el aula porque creen que se necesita ofrecer a los alumnos incentivos económicos para generar las conductas económicas predichas en la teoría. También señala que los experimentos en un aula son más difíciles de utilizar cuando las clases son de un gran número de alumnos.

- Si se realizan varias rondas de un mismo experimento, puede resultar para los estudiantes una actividad repetitiva y monótona, lo cual desincentiva la motivación y la participación de los alumnos.
- Estas recreaciones son juegos necesitan mucho tiempo tanto para su preparación como para la explicación y su ejecución para la clase. Teniendo en cuenta que las clases en Bachillerato son de una hora al día, serían necesarias como mínimo tres clases para la correcta explicación, ejecución y análisis de los resultados del juego. Además, si se realizarán varios experimentos, podría faltar tiempo para otras actividades. Por lo que, es importante equilibrar el uso de experimentos a realizar durante el curso académico.

Estos factores tienen una gran influencia, lo que limita que se utilicen en el aula, a pesar de los beneficios educativos que estos pueden ofrecer.

4. PROPUESTA

Este apartado presenta la propuesta de un experimento económico sobre el flujo circular de la renta dirigida a los estudiantes de 1º de bachillerato, el experimento está basado en el trabajo de Gómez del Cid, M.A. (2015) sobre “La Economía Experimental y del Comportamiento en la Educación Secundaria”.

4.1. Objetivos del experimento

El experimento propuesto trata sobre realizar una simulación de un mercado donde los alumnos representen a los diferentes agentes económicos: familias, empresas y Estado. Este juego tiene como objetivo que los alumnos lleguen por ellos mismos a comprender el flujo circular de la renta, ya que, mediante la representación del rol de un agente, deben tomar decisiones estratégicamente sobre producción, consumo e impuestos. Con ello se quiere que el alumno reflexione sobre cómo las decisiones que los agentes toman influyen en el bienestar de la sociedad y en la eficiencia de los mercados.

4.2. Desarrollo

Este experimento simula una economía que está formada por empresas, economías domésticas y Estado, donde hay dos factores productivos en juego, el trabajo y el capital. Teniendo en cuenta que el experimento está diseñado para implementarlo en una clase de bachillerato, donde la media por clase es de treinta alumnos, se dividirá en tres grupos, donde habrá al menos dos grupos de empresas, cuatro de consumidores, y un grupo que representa al Estado, para mejorar las interacciones en el mercado.

Antes de empezar, se reparten las cartas. Las economías domésticas reciben tres cartas negras, que representan las unidades de trabajo, mientras que las economías de empresas comienzan con doce cartas de color rojo, que representa el capital (dinero)



para contratar el trabajo. El Estado empieza con cinco cartas rojas, que puede usar para establecer impuestos, dar subsidios a las familias o contratar trabajo.

Las empresas y el Estado negocian con las familias para obtener mano de obra. Las empresas usan las cartas negras para producir bienes, que pueden vender los bienes a las economías domésticas, al Estado o quedárselos para el propio consumo de las empresas. El objetivo de cada grupo es acumular el mayor número de cartas negras. Mientras que las cartas rojas se usan para comprar trabajo y bienes, pero no son el objetivo principal del juego.

Empieza el experimento con la apertura del mercado de factores productivos. Cada empresa y el Estado deciden de forma independiente cuántas cartas rojas quieren intercambiar por una carta negra, es decir, las empresas deciden por el salario que pagará por el trabajo y el Estado decide contratar trabajadores para sus servicios públicos o proyectos de infraestructura. Tras tomar esta decisión de empresas la política salarial, los salarios se harán públicos y se anotarán en la pizarra.

Tras ello, se elige de forma aleatoria una economía doméstica que tendrá que elegir entre una empresa o al Estado al que vender su trabajo (cartas negras). El Estado puede comprar trabajo para sus proyectos a un salario acordado. Cada empresa puede decidir cuántas cartas negras comprar, pero una vez que decida que ya no quiere comprar más cartas, deja de comprarlas a cualquier trabajador. El proceso de negociación en el mercado de trabajo cierra una vez que todos los trabajadores han tenido la oportunidad de ofrecer trabajo.

Las empresas producen a partir del trabajo adquirido en el mercado bienes, con rendimientos decrecientes, ya que la primera carta negra produce 5 unidades, la segunda carta produce 4, la tercera carta, tres, la cuarta, dos y la quinta una. La cantidad total de cartas negras con las que cuenta una empresa representa el número de unidades de bien que ha producido. Las economías domésticas también reciben cartas negras adicionales por su tiempo de ocio, la primera carta negra recibe dos y la segunda una adicional. El Estado puede comprar estos bienes y servicios para sus proyectos de infraestructura o servicios públicos, y puede ofrecer precios especiales a las familias para incentivar el consumo.

Luego se abre el mercado de bienes y servicios, donde las empresas deciden los precios de venta de cada producto de manera unilateral y los hacen públicos. Aleatoriamente, se asignará el orden en el que las familias eligen a qué y a cuánto comprar, según sus preferencias y presupuesto. El mercado de bienes se cierra cuando todas las economías domésticas han tenido la oportunidad de comprar.

Una vez completadas las transacciones, se calculan las ganancias, representadas para cada agente económico, que se basan en la cantidad de cartas negras que tengan

acumuladas. El profesor en una hoja registra las cantidades de cartas negras de cada agente y las recoge. Quedando solo en el mercado las cartas rojas.

Después, se realiza una nueva ronda. Al terminar la segunda ronda, el profesor lanza una moneda. Si la moneda sale cara, el experimento termina y si sale cruz se reparten tres cartas negras a cada economía y comienza un nuevo periodo. Gana el que tenga más cartas negras al final del juego.

Este experimento modificado incluye la variable de Estado, el cual puede actuar como empresa (contrata factores de producción), familia (compran bienes a las empresas) o puede desarrollar su función fiscal (obtiene ingresos a través de impuestos, puede dar ayudas o subvenciones a las familias).

4.3. Legislación educativa

Los contenidos de este experimento están en consonancia con la LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Se encuentra dentro del saber básico 3: La realidad económica. Herramientas para entender el mundo con una visión macroeconómica. Cumpliendo, así, con la competencia específica 3, la cual trata de 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 criterios de evaluación de la competencia específica 3 son los siguientes:

1. Conocer cómo se produce el desarrollo económico y el bienestar social, valorando, con sentido crítico, el papel de los distintos agentes económicos que intervienen en el flujo circular de la renta.
2. Diferenciar los costes y beneficios que se generan en el flujo circular de la renta para cada uno de los agentes económicos, estableciendo relaciones entre ellos y determinando su repercusión en el desarrollo económico y bienestar social.

4.4. Evaluación

Según Balkenborg y Kaplan (2009) la estrategia de evaluación más efectiva para evaluar los experimentos es mediante la participación, no por el éxito en el experimento. También, consideran que es útil incluir en las preguntas del examen los conceptos o resultados del experimento para fortalecer, así, la conexión entre los experimentos y los exámenes.

Por otro lado, siguiendo con la literatura para Fatas y Solaz (2010) proponen incentivar a los alumnos concediéndoles hasta un punto extra en su nota de la evaluación continua en función del beneficio que hayan obtenido en el experimento en relación al que habrían podido obtener en equilibrio. Este sistema de evaluación tiene las siguientes

ventajas: (i) al conceder puntos extras, equilibra el sistema, ya que no se basa en los resultados del experimento, ya que estos dependen más de la suerte y de las habilidades de negociación de cada jugador que de su conocimiento sobre la materia; (ii) Este sistema relativo de pagos ofrece las mismas oportunidades de ganancia a todos los estudiantes, sin importar su nivel de habilidad, (iii) al asignar las notas de forma individual, evita la formación de coaliciones. Y la segunda parte de la evaluación se pretende valorar de forma objetiva los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Para ello se corregirán los ejercicios sobre los que los alumnos deberán haber trabajado en casa. (González de Lara, 2012)

Así que teniendo en cuenta la literatura de cómo evaluar los experimentos, el propuesto se evaluará de la siguiente forma:

- Evaluación por participación: se concederá 0,5 puntos por participar en la actividad. La participación se medirá mediante una rúbrica, que evaluará aspectos como el trabajo en equipo o la actitud hacia la realización del experimento. La rúbrica se adjunta en el Anexo. Con esto se busca que los alumnos participen en su propio aprendizaje.
- Preguntas de examen basadas en el experimento, se harán preguntas sencillas de respuesta corta o de opción múltiple sobre los resultados relacionados con el experimento.

Al combinar estas dos formas de evaluación, se busca equilibrar la participación y medir objetivamente los conocimientos aprendidos por los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

Finalmente, tras el trabajo realizado se ha logrado, por un lado, entender la necesidad de implementar nuevas técnicas educativas, ya que se pone en evidencia a la enseñanza tradicional porque presenta poca efectividad a la hora de transmitir los conocimientos, lo cual genera pasividad en el alumno para el desarrollo de las clases. Es por eso que el trabajo presenta a los experimentos económicos como un recurso educativo, como medio para la solución de estos problemas.

Los experimentos económicos se encuentran relacionados con el aprendizaje activo y experimental, ya que hace que los alumnos mediante recreaciones o simulaciones experimenten directamente con su propio aprendizaje. Esta herramienta presenta beneficios y limitaciones. En cuanto a los beneficios, destacamos que los alumnos obtienen tener un conocimiento más profundo sobre el tema de estudio, debido a que mediante su participación en los experimentos llegan a plantearse las preguntas claves para entender los conceptos estudiados. Además, los alumnos se encuentran más motivados y las clases se desarrollan con una forma más dinámica, lo que fomenta el interés en el estudio. En cuanto a las limitaciones, destacamos que los profesores son reticentes a su utilización debido a que conlleva un alto coste en tiempo por su diseño, planificación y desarrollo.

Por otro lado, se presenta una propuesta sobre un experimento sobre el flujo circular de la renta que tiene por objetivo que los alumnos tomen decisiones como representantes de las diferentes empresas, familias y Estado, con lo que se busca que los alumnos comprendan en primera persona el funcionamiento del mercado y que reflexionen sobre cómo las decisiones que se toman afectan a la sociedad.

6. REFERENCIAS

- Aprendizaje Activo - Definición, características, principios y tipos. (2022, diciembre 6). *Organizadoresgraficos.org*. Recuperado a partir de <https://www.organizadoresgraficos.org/aprendizaje-activo/>
- Aprendizaje experiencial: Qué es, beneficios y modelo de Kolb*. (2022/9). EDITORIAL eLEARNING. Recuperado el 10 de mayo de 2024, de <https://editorialelearning.com/blog/aprendizaje-experiencial-rs/>
- Balkenborg, D., & Kaplan, T. (2009). Economic classroom experiments. *Economics*. Recuperado a partir de <https://economicsnetwork.ac.uk/handbook/printable/experiments.pdf>
- Bergstrom, T. C., & Miller, J. H. (2022). *Experimentos con los principios económicos*. Antoni Bosch editor.
- BOE-A-2020-17264 *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. (s/f). Boe.es. Recuperado el 25 de abril de 2024, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Brañas Garza, P. (2011). *Economía experimental y del comportamiento*. Antoni Bosch Ed. S.A. Recuperado a partir de <https://books.google.at/books?id=LfwPT-pSSB0C>
- Bustillo Mesanza, R. (2020). Comparativa de la utilización del Aprendizaje basado en problemas en distintos cursos. *e-pública*, 14–26. Recuperado a partir de <https://e-publica.unizar.es/wp-content/uploads/2020/09/272BustilloMesanza.pdf>
- Casas Casas, A., & Méndez Méndez, N. (Eds.). (2013). *Experimentos en ciencias sociales: usos, métodos y aplicaciones: Usos, métodos y aplicaciones*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado a partir de <https://books.google.at/books?id=5pwxDwAAQBAJ>
- Flores, R. F. (2016). La enseñanza de la economía: algo más que un problema de contenidos. En *I Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública. Transformaciones actuales y desafíos para los procesos de formación*. Recuperado a partir de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61841>
- Galán Ordax, J. M., Izquierdo Millán, L. R., Izquierdo Millán, S., López Paredes, A., Pascual Ruano, J. A., Posada Calvo, M., Santos Martín, J. I. y Villafañez Cardeñoso, F. A. (2007). LABEXNET: un Laboratorio de Economía Experimental en Internet. *RELIEVE*, v. 13, n. 1, p. 105-125. www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_5.htm

- Gómez del Cid., M. A. (2015). *La Economía Experimental y del Comportamiento en la Educación Secundaria* [Universidad de Málaga]. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/11687>
- Gómez López, R. (2014). ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA. *PUBLICACIONES*, 32, 261–334. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2334>
- González de Lara, Yadira. (2012). El uso de experimentos como método de aprendizaje activo en cursos de iniciación a la Economía. *@ tic. revista d'innovació educativa*, (8), 26-32. Recuperado a partir de <https://producciocientifica.uv.es/documentos/63c9ee1b9bb1c6154be5b676>
- Holt, C. A. (1999). Teaching economics with classroom experiments: A symposium. *Southern Economic Journal*, 65(3), 603-610.
- Moreira, M. (2000). Aprendizaje significativo crítico. Actas del III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo (págs. 33-45). Lisboa: Indivisa.
- Muñoz-Mora, J., Aparicio, S., & Mesa, M. (2011). ¿Qué la economía no es un juego? Evidencia del uso de Economía Experimental en cursos de Introducción a la Economía (Is the Economy a Game? Experimental Classroom Evidences for an Introduction to Economics Course). *Revista Ecos de Economía*, 15, 23. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2409962
- Palacio García, L. A., & Parra Carreño, D. F. (2012). ECONOMÍA EXPERIMENTAL: UN PANORAMA GENERAL. *Revista Lebrez*, 4(4), 277–294. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5983170>
- Pico-Bonilla, C. M., & Pérez-Rodríguez, Ó. E. (2021). ¿Qué y cómo enseñar economía? Una propuesta pedagógica para superar el pensamiento único. (2021). *Catálogo Editorial*, 1(152), 28-48. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i152.2213>
- Primer curso. (s/f). Gob.es. Recuperado el 25 de abril de 2024, de <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/bachillerato/materias/economia/criterios-eval-primer-curso.html>
- Salazar U., Ariatna. (2010). "La economía experimental como aprendizaje significativo en el aula". En: *Revista Académica e Institucional*, Páginas de la UCPR, 88, 41–47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4897806>
- Smith, V. (1994). Economics in the Laboratory. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 113–131. Recuperado el 25 de abril de 2024, de <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.8.1.113>
- Smith, V., (2005). ¿Qué es la Economía Experimental? *Apuntes del Cenés*, 25(39), pp. 7-16. Recuperado el 25 de abril de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4829097>
- Vélez, M. A., Moros, L., & Bermúdez, J. F. (2003). Experimentos económicos: herramienta pedagógica para el salón de clases. *CASAS-CASAS, Andrés; MÉNDEZ-MÉNDEZ, Nathalie, Experimentos en ciencias sociales: usos, métodos y aplicaciones*. Bogotá: Ed Pontificia Universidad Javeriana, 83-122.

7. ANEXO

Instrucciones del experimento para los alumnos

A continuación, se redactan las instrucciones que poseerán los estudiantes para la realización de la actividad.

Aspectos	Descripción	Consejos
Reparto roles	División en tres grupos: familias, empresas y Estado	Trabaja con los miembros de tu grupo para discutir estrategias y decisiones.
Estructura del juego	El flujo circular de la renta está formado por dos mercados: mercado de trabajo y de bienes.	Conoce cómo interactúan los mercados.
Economías domésticas (familias)	Representan a los propietarios de los factores de producción. Al ofrecer su trabajo a las empresas, obtienen unos ingresos que destinan al consumo y al ahorro.	Sus decisiones económicas tienen que ver con la gestión del tiempo y de los ingresos que reciben.
Economía de empresas	Utiliza los factores de producción para obtener bienes y servicios; a cambio de esos factores pagan salarios, intereses, dividendos y royalties.	Los bienes y servicios que producen los venden a las familias, al Estado y a otras empresas.
Estado	Interviene en la economía estableciendo impuestos y proporcionando subsidios a las familias. Además, actúa como regulador, imponiendo límites en salarios y precios.	Recuerda: el objetivo principal del Estado es el bienestar de los ciudadanos, debes actuar con responsabilidad y ética.
Cartas	Las cartas rojas representan el dinero y las cartas negras representan el tiempo de trabajo y ocio. Las cartas no son divisibles.	Planifica tus decisiones en función de los recursos disponibles.
Distribución recursos	Reparto de tres cartas negras a familias, doce cartas rojas a trabajo y cinco al Estado para establecer impuestos, subsidios o contratación de trabajo	Recuerda que los recursos son limitados, gestionarlo de forma efectiva.
Duración del experimento	Se jugarán dos rondas como mínimo	Planifica tus estrategias teniendo en cuenta las rondas.
Mercado de trabajo	El juego comienza con el mercado de trabajo. Cada familia tendrá tres cartas negras representando su	Presta atención a las condiciones del mercado de trabajo para tomar decisiones



	<p>tiempo de trabajo y ocio. Cada empresa tendrá doce cartas rojas para contratar trabajo o adquirir cartas negras. El Estado recibe cinco cartas rojas para contratar trabajo o comprar bienes y servicios.</p>	<p>informadas. Como familia, elige la mejor oferta de trabajo; como empresa o Estado, decide cuántas cartas negras comprar.</p>
Decisiones de salarios	<p>Cada empresa y el Estado deciden cuántas cartas rojas intercambiarán por una carta negra. Los salarios se harán públicos.</p>	
Subasta	<p>Una economía doméstica elegida al azar seleccionará una empresa o al Estado para vender sus cartas negras. La empresa o el Estado elegido puede limitar la cantidad de cartas negras que comprará. La negociación termina cuando todas las familias han tenido la oportunidad de ofrecer su tiempo de trabajo (cartas negras).</p>	<p>Como familia, elige la empresa o el Estado que ofrezca las mejores condiciones.</p>
Producción de bienes	<p>Las empresas usan cartas negras para producir bienes. El Estado puede adquirir bienes de las empresas para sus proyectos.</p>	<p>Maximiza la producción gestionando los recursos. Recuerda: La primera carta negra produce 5 unidades de bien; la segunda, 4; la tercera, 3; la cuarta, 2; y la quinta, 1. Los rendimientos son decrecientes.</p>
Ocio	<p>Los consumidores reciben 2 cartas negras adicionales que representan el tiempo de ocio.</p>	<p>Como familia busca el equilibrio entre ocio y trabajo</p>
Mercado de bienes y servicios	<p>Se abre el mercado y las empresas deciden los precios de venta de los bienes de forma unilateral y se publican los precios en la pizarra. El orden de compra de las familias se elige aleatoriamente. La empresa debe vender al menos una unidad de bien al precio establecido. El Estado puede intervenir estableciendo precios máximos o comprando bienes.</p>	<p>Negocia los precios y toma decisiones estratégicamente. Como familia, compra bienes que sean asequibles y satisfagan tus necesidades.</p>

Intervención estatal	El Estado puede comprar bienes y servicios para sus proyectos o servicios públicos. También puede ofrecer subvenciones a las familias para incentivar el consumo.	Como Estado, busca intervenir de forma equilibrada para mantener la estabilidad económica. Como familia, aprovecha las subvenciones del Estado para mejorar tus condiciones.
Cierre mercado	Se calcula la cantidad de cartas negras acumuladas por cada agente. El profesor registra las cantidades y recoge las cartas rojas.	Analiza tu estrategia y resultado para mejorar en futuras rondas.
Nueva ronda	Se inicia una nueva ronda. Si al lanzar la moneda sale cara, el experimento termina. Si sale cruz, se reparten tres cartas negras a cada economía doméstica y comienza un nuevo periodo.	Aprende de los errores en la anterior ronda y adapta tu estrategia al juego.

Rúbrica para la evaluación por participación

A continuación, se presenta la rúbrica con la que se evaluará la participación de los estudiantes.

Aspecto para evaluar	0 puntos	1 punto	2 puntos
Participación	Poca a nada participación en el experimento.	Participa activamente en la mayoría de las etapas.	Participa activamente en todas las etapas del experimento.
Actitud	Muestra desinterés o actitud negativa durante el experimento.	Muestra una actitud positiva, pero con momentos de distracción durante el experimento.	Muestra actitud positiva y entusiasmo durante el experimento.
Trabajo en equipo	Colabora poco o nada con el grupo.	Colabora bien pero ocasionalmente domina o retrae al grupo.	Colabora activamente y apoya a su grupo.
Comprensión del rol	No comprende su rol en el experimento.	Comprende su rol de manera básica.	Comprende y participa con su rol eficazmente.
Sigue las instrucciones	No sigue las instrucciones del experimento.	Sigue parcialmente las instrucciones del experimento.	Sigue todas las instrucciones del experimento.

Conversión de puntos



- **9-10 puntos:** 0.5 puntos
- **7-8 puntos:** 0.4 puntos
- **5-6 puntos:** 0.3 puntos
- **3-4 puntos:** 0.2 puntos
- **1-2 puntos:** 0.1 puntos
- **0 puntos:** 0 puntos

