

TRABAJO FIN DE MÁSTER FORMACIÓN DEL
PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

"La aplicación Classex.

**Diseño de actividades virtuales para el
aprendizaje de conceptos económicos."**

Estudiante: Patricia Irles Morell

Especialidad: Economía

Tutor: José Antonio García Martínez

Curso académico: 2023-24



RESUMEN

El presente Trabajo de Final de Máster en Formación del Profesorado aborda la enseñanza de conceptos económicos en ESO y Bachillerato, destacando la necesidad de mejorar la comprensión en estas materias. En este contexto, se exploran herramientas pedagógicas innovadoras, como ClassEx. El objetivo principal del estudio es analizar la efectividad de ClassEx en la mejora de la comprensión de conceptos económicos. A través de actividades prácticas implementadas en el aula, se busca facilitar la aplicación de teorías en contextos reales, promoviendo un aprendizaje significativo.

Se realizará una revisión bibliográfica de estudios previos que respaldan el impacto positivo de ClassEx en el rendimiento académico y se diseñará una actividad práctica específica para evaluar su efectividad. Los resultados anticipados sugieren que ClassEx posee un gran potencial como herramienta pedagógica, no solo para mejorar la comprensión de conceptos económicos, sino también para enriquecer los recursos disponibles en la enseñanza y se expondrá una propuesta práctica. Este estudio busca contribuir a la implementación de metodologías más efectivas en la educación económica.

PALABRAS CLAVE: Herramienta, Aula, Experimentos, Economía, Educación, Innovación, Dispositivos móviles.

SUMMARY

This Master's thesis addresses the teaching of economic concepts in ESO and Bachillerato, highlighting the need to improve understanding in these subjects. In this context, innovative pedagogical tools, such as ClassEx, are explored. The main objective of the study is to analyze the effectiveness of ClassEx in improving the understanding of economic concepts. Through practical activities implemented in the classroom, the aim is to facilitate the application of theories in real contexts, promoting meaningful learning.

A literature review of previous studies supporting the positive impact of ClassEx on academic performance will be conducted and a specific practical activity will be designed to evaluate its effectiveness. The anticipated results suggest that ClassEx has great potential as a pedagogical tool, not only to improve the understanding of



economic concepts, but also to enrich the resources available in teaching, and a practical proposal will be presented. This study seeks to contribute to the implementation of more effective methodologies in economic education.

KEY WORDS: Tool, Classroom, Experiments, Economics, Education, Innovation, Mobile devices.





ÍNDICE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| 1.1. | <i>Contexto y justificación del estudio.....</i> | <i>5</i> |
| 1.2. | <i>Objetivos del Trabajo.....</i> | <i>6</i> |
| 2. | MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL..... | 7 |
| 2.1. | <i>Teorías del aprendizaje en economía.....</i> | <i>7</i> |
| 2.2. | <i>Revisión bibliográfica. ¿Existe evidencia científica del aprendizaje a través de los experimentos económicos en el aula?.....</i> | <i>11</i> |
| 3. | DISEÑO PREVIO DE LOS EXPERIMENTOS..... | 14 |
| 4. | CLASSEX..... | 16 |
| 4.1. | <i>Descripción de la herramienta ClassEx. Funcionalidades.....</i> | <i>16</i> |
| 4.2. | <i>Uso de ClassEx.....</i> | <i>17</i> |
| 4.3. | <i>La aplicación de ClassEx en entornos experimentales reales.....</i> | <i>19</i> |
| 5. | PROPUESTA PRÁCTICA..... | 20 |
| 5.1. | <i>La lonja del pescado.....</i> | <i>20</i> |
| 6. | CONCLUSIONES..... | 23 |
| 6.1. | <i>Conclusiones.....</i> | <i>23</i> |
| 6.2. | <i>Recomendaciones prácticas para educadores.....</i> | <i>25</i> |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 29 |



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto y justificación del estudio

En el ámbito de la educación, la enseñanza de la economía presenta desafíos significativos, esta está en constante evolución y cambio debido al avance tecnológico y social que se ha desarrollado a lo largo de estos últimos años, junto con un continuo desarrollo de enfoques pedagógicos que guían la educación en sus diversas áreas. Los conceptos económicos, a menudo abstractos y complejos, requieren una comprensión profunda y una capacidad para aplicarlos en situaciones prácticas.

El Banco de España en la última edición de la Encuesta de Competencias Financieras relativa al año 2021, cuyo objetivo es establecer con rangos constatables el nivel de conocimientos financieros, la comprensión de conceptos e instrumentos financieros básicos, entre otros, ha constatado que sobre la base de la población entre 18 y 79 años el 81% de los ciudadanos no son capaces de responder a preguntas básicas relacionadas con la economía y las finanzas.

Esta encuesta, analizó datos de diferentes grupos poblacionales en España según edad, género, nivel de renta del hogar y comunidad autónoma de residencia, ha evidenciado una ligera mejora en la comprensión de conocimientos financieros desde 2016, pero el informe subraya la existencia de un "amplio margen de mejora", ya que los niveles de conocimientos financieros en España aún están por debajo de los estándares de otros países comparables. Esta discrepancia es consistente con otros indicadores educativos, como el índice de abandono escolar y los resultados de los informes PISA o PIAAC.

Tradicionalmente, la enseñanza de la economía se ha basado en métodos expositivos y teóricos, que pueden resultar insuficientes para asegurar un aprendizaje efectivo y duradero tal y como se acaba de exponer. En este contexto, la búsqueda de métodos educativos más interactivos y prácticos se vuelve esencial para mejorar la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes.

Es necesario que la educación se adapte a los nuevos acontecimientos y se incluya en el proceso de aprendizaje el uso correcto de las TIC (Santiago et al., 2019). Autores como Sanz et al. (2020), coinciden en que las TIC tienen aspectos positivos, como el



bajo coste, la flexibilidad horaria, el fomento hacia la calidad de los materiales didácticos y la creatividad en estos, la innovación y la generación de nuevas competencias (Toro, 2020), por otro lado el autor Casado (2006) define la idea de alfabetización digital para referirse a la capacidad de acceder a las fuentes de información digitalizadas, entenderlas y utilizarlas.

La justificación de este estudio radica en la necesidad de evaluar empíricamente la efectividad de ClassEx como herramienta educativa. A pesar de las ventajas teóricas de los métodos interactivos que expondremos a lo largo del presente trabajo, es crucial contar con evidencia empírica, aportación de estudios, que demuestren su impacto real en el aprendizaje de los estudiantes.

Además, este estudio es relevante porque aborda la percepción de los estudiantes sobre el uso de tecnologías educativas innovadoras. La aceptación y percepción positiva de los estudiantes hacia estas herramientas son fundamentales para su implementación exitosa en el aula y también su potencial para ser adoptado de manera generalizada en la educación económica.

1.2. Objetivos del Trabajo

El presente trabajo se centra en el estudio de la efectividad del uso de la tecnología en la educación y se detallará como hacer uso de una herramienta novedosa para la enseñanza práctica de conceptos económicos, la aplicación ClassEx.

La motivación de elegir esta temática radica en la necesidad de encontrar métodos innovadores y válidos que mejoren la comprensión de los conceptos económicos entre los estudiantes, buscando un aprendizaje más interactivo y práctico donde calen con mayor profundidad los conceptos explicados en las clases con materias de la rama de economía.

En este contexto, surge la cuestión u objetivo general de este trabajo que es revisar la literatura sobre la efectividad de ClassEx como herramienta para la enseñanza práctica de conceptos económicos, es decir, responder a la pregunta ¿cómo impacta el uso de ClassEx en la comprensión de conceptos económicos entre los estudiantes? Determinando en qué medida la utilización de una aplicación como ClassEx influye en



el entendimiento de los conceptos económicos por parte de los estudiantes, comparando este método con los enfoques tradicionales de enseñanza.

Para dar respuesta a esta pregunta principal, se plantea adentrarnos en varias cuestiones adicionales como: ¿existen diferencias significativas en el aprendizaje de conceptos entre estudiantes que utilizan aplicaciones de educación y aquellos que no? ¿y en la materia de economía? ¿y con la utilización de la aplicación Classex? Estas preguntas nos permitirán indagar a través de otras investigaciones y estudios previos el rendimiento académico y la asimilación de los conceptos económicos entre dos grupos distintos de estudiantes, evaluando las diferencias en el aprendizaje atribuibles al uso que puede tener ClassEx.

En resumen, este trabajo busca no solo evaluar la efectividad de ClassEx desde una perspectiva académica y cuantitativa, sino también entender cómo los estudiantes perciben y valoran esta herramienta en su proceso de aprendizaje. Con estos objetivos claros y bien definidos, esperamos contribuir al desarrollo de métodos de enseñanza más efectivos e innovadores en el campo de la economía.

2. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1. Teorías del aprendizaje en economía.

La enseñanza de la economía se basa en diversas teorías que se han ido desarrollando y analizando a lo largo de los años y que son la base de los fundamentos actuales que se enseñan en las aulas. Centrándonos en el aprendizaje de la materia de economía, este puede ser de un modo receptivo o por descubrimiento, y también puede ser mecánico o significativo.

En primer lugar, el aprendizaje receptivo en palabras de la psicóloga Laura Ruiz Mitjana (2019) consiste en que el profesor/a enseña o transmite una cierta temática ya elaborada y “procesada”, y el alumno simplemente la recibe y la memoriza a través de exponerse de forma repetida a ella. La única tarea que debe hacer el alumno para aprender es “escuchar y absorber” la información que le proporciona el profesor, destaca la autora que el alumno no puede extraer conclusiones demasiado reveladoras, elaborar su propio conocimiento, modificar sus estructuras cognitivas previas, consiguiendo solo crear aprendizajes más bien superficiales.



Tal y como defiende el autor Cordero Arévalo, N. S. (2024), el aprendizaje por descubrimiento consiste en un método de enseñanza que tiene en su centro al alumno, con lo que parte de un modelo de educación más constructivista. En él son los estudiantes quienes —a través de investigaciones y resoluciones de problemas— van a lograr el aprendizaje final que se espera obtengan con su trabajo. El profesor se convierte, por tanto, en un guía durante el desarrollo del estudiante, orientándolo en el proceso de búsqueda de resolución de los problemas y temas planteados.

Se entiende por aprendizaje mecanicista el que promueve la adquisición de nuevos conocimientos a través de procedimientos y prácticas repetitivas, concediendo poca importancia al significado de lo que se aprende y sin asociar la información recientemente adquirida con la información ya almacenada. Este es un concepto desarrollado por la psicología cognitiva, en oposición al aprendizaje significativo que postula D. Ausubel (1968).

El aprendizaje significativo según la autora Moreira, M.A. (2012), está esencialmente relacionado con la estructura cognitiva previa del individuo y la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos existentes. Esto se logra mediante la inclusión de nueva información en la estructura cognitiva y puede ser derivativa (cuando el nuevo material es solo un ejemplo de conceptos existentes) o correlativa (cuando el nuevo material es una extensión o modificación de ideas previas). Los experimentos económicos pueden promover este tipo de aprendizaje al proporcionar actividades prácticas que permitan a los alumnos relacionar los conceptos teóricos con situaciones concretas.

Cabe destacar que los especialistas psicología educativa norteamericanos Ausubel, D., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1968) que diseñaron la teoría del aprendizaje significativo, aprendizaje a largo plazo, o teoría constructivista defendieron que el aprendizaje puede alcanzarse tanto por recepción como por descubrimiento, en cuanto a estrategia de enseñanza, y con cualquiera de estos dos tipos puede lograrse un aprendizaje significativo.

Los experimentos económicos como herramienta educativa en el ámbito de la Economía han sido objeto de debate sobre su viabilidad y utilidad en la metodología educativa. El Aprendizaje Experimental se basa en la experimentación, donde los estudiantes interactúan con fenómenos conocidos o parcialmente conocidos en



condiciones controladas, fomentando así la formulación de hipótesis, la experimentación y la comprensión de conceptos.

En palabras del economista americano Vernon Smith, Premio Nobel en Economía en 2022, llega a definir la economía experimental como que la propia economía experimental utiliza métodos de laboratorio para analizar cómo interactúan las personas en contextos sociales regidos por costumbres, normas, leyes, reglas, ya sean estas explícitas o implícitas. Las reglas explícitas son aquellas que el experimentador establece, las cuales pueden incluir secuencias controladas y la información sobre lo que sucede en juegos entre varias personas con resultados económicos claros. También abarcan situaciones como subastas o mercados, como podría ser la Bolsa, donde se compran y venden derechos abstractos relacionados con la producción, el consumo, o servicios como el transporte, todo dentro de un entorno tecnológico específico. Por otro lado, las reglas implícitas se refieren a normas, tradiciones y costumbres que los participantes traen al laboratorio, basadas en su herencia cultural y biológica, y que generalmente no son controladas por el experimentador. En resumen, la economía experimental, iniciada por Vernon Smith ha ganado reconocimiento como una forma efectiva de ilustrar el comportamiento económico.

A través de sus investigaciones Bergstrom, T. Giamattei, M., Llavador, H. and Miller, J. (2023) aportan diversos ejemplos, recomendando leer cualquiera de los capítulos de "Experiencing Economics" (The CORE team 2019b). Uno de estos ejemplos es "An Excise Tax in the Apple Market", básicamente un experimento simple de teoría de juegos, que consistiría en alcanzar un precio particular entre dos operadores en el que una operación rentable se cerrará automáticamente.

Otro apunte de estos autores es que el debate durante y después de los experimentos fomenta el razonamiento económico y la motivación, permitiendo a los estudiantes ejercitar su intuición económica. Es un avance en el método de aprendizaje ya que durante las clases, el profesor puede enfocarse más eficazmente en generalizar las conclusiones y resolver dudas, ya que los estudiantes ya han entendido los conceptos fundamentales.

En otras palabras, la economía experimental es un campo de la economía que emplea métodos experimentales para investigar el comportamiento humano en contextos económicos. A diferencia de depender solo en modelos teóricos o en el análisis de



datos del mundo real, los economistas experimentales crean experimentos en entornos controlados donde los participantes hacen elecciones económicas.

Aunque la metodología tradicional de enseñanza en materias económicas se centra en un aprendizaje receptivo como hemos mencionado anteriormente, donde predominan los contenidos conceptuales, la falta de enfoque en aspectos procedimentales y actitudinales, como puede ser el aprendizaje por descubrimiento, puede limitar la comprensión integral de la materia. Es por ello que desde hace unos años se han introducido los experimentos económicos en las aulas de la enseñanza secundaria y universitaria de forma gradual, ofreciendo una alternativa valiosa para mejorar el aprendizaje permitiendo con esta metodología fomentar un aprendizaje participativo y significativo, que promueve la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Este enfoque implica actividades como discusiones en clase, estudios de casos, juegos de simulación y proyectos de investigación. Actualmente, para llevar a cabo este aprendizaje participativo se están incluyendo, cada vez más, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para adaptar el aprendizaje a la realidad contemporánea de los jóvenes de hoy en día y conectar la teoría económica con la realidad social, ¿pero hasta qué punto incide en los resultados obtenidos? Lo desarrollaremos a lo largo del presente trabajo.

La autora Arakistain Arriola, M. (2014) afirma que son numerosas investigaciones que concluyen que hay que priorizar nuevos métodos a la enseñanza tradicional, las magistrales y ejercicios en pizarra, no fomentan una participación activa ni un aprendizaje significativo y para enfatizar más aún si cabe esta línea, los autores Palacio García, Saravia Martínez, & Vesga Cediél (2017) destacan que la economía experimental, introduce a los estudiantes en entornos económicos simulados donde ellos son los protagonistas y toman decisiones, permitiéndoles analizar las causas y consecuencias de sus acciones, con ello, consiguen aislar fenómenos de la realidad difíciles de estudiar y entender en base a una clase magistral.

La principal intención de estos experimentos no es replicar con exactitud una situación del mundo real, sino aprender algo de utilidad, cuestionar lo visto en clase y fomentar un debate enriquecedor, lo que facilita la asimilación de los conceptos teóricos y promueve el desarrollo del pensamiento crítico al conectar la teoría con la práctica.



Investigaciones han demostrado que el uso de experimentos económicos en el aula mejora la comprensión de los conceptos económicos y la actitud de los estudiantes hacia la materia.

En un término medio encontramos al autor Colander, D. (2007) que defiende que el contenido es crucial en la enseñanza de la economía sugiriendo el uso de tecnologías accesibles y métodos que combinan competencia y cooperación para motivar a los estudiantes. Lo destacable de este autor es que aboga que existe una vía intermedia razonable entre los enfoques tradicionales y modernos de la enseñanza, que la mayoría de los profesores podrían considerar ideal, reconociendo al profesor como una autoridad moderada y comprensiva, que utiliza el método lógico-científico como una narrativa y no como una verdad absoluta.

Se ha reconocido que la economía es más que una disciplina teórica; es también una ciencia social que enfrenta cuestiones complejas y dinámicas del mundo contemporáneo. La incorporación de métodos pedagógicos prácticos, como la experimentación, ha revolucionado la manera en que se enseña economía, ofreciendo a los alumnos una experiencia de aprendizaje más interactiva y comprometida. A pesar de que los principios fundamentales de la enseñanza de la economía han permanecido constantes en gran medida, la incorporación de la experimentación ha marcado un hito importante en la forma en que se enseña la disciplina, enriqueciendo la enseñanza de la economía y preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos económicos del mundo real con confianza y comprensión.

Sin embargo, el uso de experimentos económicos también presenta desafíos, como la necesidad de tiempo para su preparación y realización, la dificultad inicial de los estudiantes para comprender experimentos complejos y la posible monotonía debido a la similitud entre algunos experimentos.

2.2. Revisión bibliográfica. ¿Existe evidencia científica del aprendizaje a través de los experimentos económicos en el aula?

La respuesta a esta cuestión aborda diversos puntos que resuelven la pregunta afirmativamente.



La integración de experimentos económicos en el aula ha suscitado un interés creciente en la literatura académica como una estrategia efectiva para potenciar el aprendizaje de la economía. Evaluar su efectividad requiere examinar su impacto en la comprensión de conceptos, la participación de los estudiantes y su compromiso con el contenido. En este análisis, se revisarán diversas investigaciones relevantes.

Estudios pasados, como el de Becker y Watts (1996), evidencian que los experimentos económicos mejoran el aprendizaje en comparación con métodos tradicionales. Este análisis también reflexiona sobre la relevancia de los enfoques convencionales, señalando la falta de participación activa y conexión entre teoría y práctica, y discutiendo métodos innovadores que han surgido, como el uso de tecnología y estudios de caso.

Asimismo, el estudio de Johnson, Johnson y Smith (1998) analiza la efectividad del aprendizaje cooperativo, mostrando que este enfoque mejora la participación, el intercambio de ideas y las habilidades de trabajo en equipo. La evidencia respalda que el aprendizaje cooperativo puede mejorar significativamente los resultados educativos en entornos universitarios y, por tanto, se puede afirmar que tiene un impacto en la participación y el compromiso.

Históricamente, estos experimentos se llevaban a cabo con instrucciones y contratos en papel (Emerson & Taylor, 2004; Dickie, 2006), un proceso laborioso y costoso en términos de tiempo y recursos (Durham, McKinnon, & Schulman, 2007). Sin embargo, con el avance tecnológico y la adopción generalizada de dispositivos móviles, es ahora posible realizar experimentos de forma más eficiente en el aula (Cartwright & Stepova, 2012), en este sentido se reconoce que el avance tecnológico ha facilitado la implementación de estos experimentos.

El artículo de Cason y Fiedler (2012) revisa diversas investigaciones sobre enfoques en la enseñanza de la economía a través de experimentos. Resalta la versatilidad de estos experimentos y su aplicabilidad en varios temas y contextos educativos, enfatizando la importancia de una planificación cuidadosa y la adaptación a las necesidades de los estudiantes.

Tapias y García (2016) destacan que “el clima emocional del aula es un factor esencial para favorecer o dificultar el aprendizaje”, subrayando la importancia de las emociones en la motivación para el aprendizaje. Los experimentos económicos en el aula no solo enriquecen la experiencia educativa al incorporar la economía real, sino que también



son una herramienta eficaz para aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico.

La motivación no es universal ni permanente, por lo que es necesario activar mecanismos para generarla y mantenerla a lo largo del proceso educativo. Los experimentos económicos pueden ser herramientas efectivas para potenciar la motivación, especialmente cuando se integran en momentos clave del proceso de enseñanza, como la introducción de nuevos conceptos, la interacción alumno-contenido y la conclusión de una unidad didáctica. Estos experimentos pueden promover la percepción de competencia, autonomía y relevancia de la tarea, así como fomentar la colaboración entre los estudiantes y proporcionar oportunidades de elección y control. Es importante considerar la evolución del grupo a lo largo del curso y adaptar los experimentos en función de esta evolución. Los experimentos económicos didácticos promueven el aprendizaje cooperativo, que se ha demostrado ser más efectivo que el aprendizaje competitivo o individualista Johnson & Johnson (1989). Además, las interacciones sociales en el aula, tanto entre iguales como con el profesor, desempeñan un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes.

El estudio de la influencia de los experimentos económicos en la dinámica del grupo clase es crucial para comprender cómo estructurar el aprendizaje en grupo de manera efectiva. La dinámica de grupos, que examina los elementos y procesos que influyen en un grupo a lo largo del tiempo, es fundamental en el ámbito educativo y escolar. Los docentes deben aprovechar las técnicas grupales para facilitar el aprendizaje concreto de los alumnos, prevenir conflictos en la convivencia escolar y fomentar el desarrollo de la autonomía y la autoconfianza.

La cohesión grupal, la interacción grupal y la estructura del grupo son aspectos clave que influyen en la productividad del grupo y en la calidad de los experimentos económicos en clase.

Como estudios más actualizados destacamos el de Llavador (2017) sobre el uso de smartphones como herramientas útiles para realizar experimentos económicos en el aula. Estos dispositivos permiten la interacción en tiempo real y la recopilación instantánea de datos, creando una experiencia de aprendizaje más dinámica y participativa. Llavador utilizó la herramienta classEx de la Universidad de Passau, que



ha simplificado la realización de experimentos (Dangel & Wang, 2008). Esta plataforma permite a los estudiantes participar en experimentos de mercado con sus dispositivos móviles, eliminando la necesidad de material impreso o software adicional (Ball & Eckel, 2004), este enfoque no solo mejora la comprensión de los conceptos económicos, sino que también fomenta la colaboración entre estudiantes. Además, classEx ofrece funciones como el seguimiento de la participación y el cálculo automático de resultados (Ball, Eckel, & Rojas, 2006).

Se suma a todo ello el trabajo de List (2009) que ofrece evidencia empírica de que la participación en experimentos económicos incrementa la comprensión de conceptos y mejora las habilidades de toma de decisiones. Se centra en los experimentos de campo, que manipulan variables económicas en contextos reales, permitiendo observar respuestas a estímulos.

Los resultados de estos experimentos pueden servir para diseñar tareas motivadoras que ayuden a comprender mejor los conceptos económicos. El autor resalta que estos experimentos pueden mejorar tanto el rendimiento como la motivación de los estudiantes, y recomienda "Experiencing Economics" (The CORE team, 2019b) como un recurso valioso para ejemplos prácticos. Llavador (2023) también subraya la importancia de los experimentos en la enseñanza de la economía, destacando que permiten a los estudiantes experimentar directamente con situaciones económicas, lo que promueve el aprendizaje práctico y estimula el razonamiento económico.

A pesar de la creciente evidencia de los beneficios de los experimentos económicos, su implementación enfrenta desafíos, como la necesidad de recursos tecnológicos adecuados y capacitación docente. También es fundamental considerar la diversidad de los estudiantes y adaptar los experimentos para garantizar su accesibilidad.

3. DISEÑO PREVIO DE LOS EXPERIMENTOS

Llevar a cabo un experimento económico implica seguir una secuencia de pasos clave y estrictas reglas metodológicas a cumplir para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados. Para diseñar un experimento económico desde cero, previamente tal y como recomienda el manual de Bergstro (2008), se debe definir el objetivo concreto y todas las variantes que compongan el diseño deben ser limpias y claras. El rol del investigador deberá evitar que en el experimento exista cualquier tipo de ruido o efecto no controlado, así como se debe proporcionar los incentivos apropiados para que los



participantes tomen la decisión que más les convenga y así poder aprender de sus decisiones.

El alumnado se tiene que enfrentar a un problema concreto y que su resolución tenga una base sólida respecto a su explicación para favorecer así el aprendizaje.

Utilizar experimentos como herramienta educativa ofrece una serie de beneficios, como aumentar la motivación y fomentar una participación más activa del alumnado. Este enfoque enriquece el proceso de aprendizaje, promoviendo el desarrollo intelectual y estimulando el análisis crítico del tema estudiado. Además, apoya el desarrollo emocional al integrar las experiencias personales y enriquecerlas mediante la interacción con otros miembros del grupo.

Es crucial que el ritmo de la clase sea marcado por la alternancia entre los experimentos y su análisis. Para asegurar el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico, en el laboratorio, los estudiantes participan en simulaciones de mercados o interacciones sociales, registrando sus observaciones en sus cuadernos de laboratorio. En la siguiente clase, se discuten los resultados experimentales y se proporciona una explicación teórica de los fenómenos observados, junto con un análisis de sus aplicaciones en la vida real, demostrando así la coherencia entre la práctica y los modelos teóricos.

Es de especial importancia que la alternancia entre un experimento y un análisis sea lo que marque el ritmo de la clase.

Para garantizar el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico, en el laboratorio, los y las estudiantes participan y experimentan en un mercado o en una interacción social y deberán anotar los resultados en sus notas de laboratorio. En la clase siguiente, se procederá a debatir los resultados experimentales y se ofrecerá una explicación teórica de lo ocurrido en el laboratorio, junto con un análisis de las aplicaciones al mundo real. Evidenciando así que la aplicación práctica coincide con los modelos teóricos.

Boza, Á., y Méndez, J. M. (2013) en su artículo publicado en la Revista de Investigación Educativa expone como conclusiones de su estudio que los estudiantes universitarios valoran las tareas de aprendizaje por su importancia y utilidad. Sus motivos para estudiar incluyen la búsqueda de experiencias universitarias enriquecedoras y la adquisición de conocimientos, utilizan estrategias como el uso de



contenidos relevantes y conocimientos previos. Queda resaltado que los experimentos en el aula es una buena estrategia que llevar a cabo.

El proceso de implantación de la Economía Experimental implica un aprendizaje continuo por parte del profesorado, la introducción de esta metodología requiere un enfoque integral que abarque tanto el desarrollo profesional del profesorado como la mejora organizativa y curricular de las instituciones educativas. Es crucial reconocer la importancia del cambio y el compromiso del profesorado, así como proporcionar los recursos y apoyos necesarios para su implementación.

Además, se debe facilitar la difusión y formación del profesorado en Economía Experimental, promoviendo espacios de intercambio y capacitación que permitan enriquecer la práctica docente y mejorar la calidad de la enseñanza de la economía.

4. CLASSEX

4.1. Descripción de la herramienta ClassEx. Funcionalidades.

La aplicación Classroom Experiments, más conocida como ClassEx, surge como una herramienta innovadora diseñada para facilitar la enseñanza de la economía a través de la realización de experimentos en el aula. Esta herramienta permite al estudiantado a participar en actividades interactivas que simulan situaciones económicas reales, promoviendo un aprendizaje activo y experimental.

A través de estos experimentos, conforme van interactuando con la aplicación y los distintos escenarios los estudiantes pueden observar de primera mano los resultados de diferentes decisiones económicas, lo que facilita una comprensión más profunda y práctica de los conceptos teóricos que se quieren transmitir en los distintos cursos en que se imparte la materia de economía u otras relacionadas como puede ser FOL (Formación y Orientación Laboral) que se imparte en los ciclos formativos de grado medio y grado superior de FP de todas las familias profesionales y también trata la materia de oferta-demanda en la economía y otros conceptos básicos, por tanto también se podría emplear la Classex en estas aulas.

La herramienta classEx incluye ciertas características para la realización de experimentos como por ejemplo permite a los experimentadores diseñar pantallas fácilmente utilizando HTML estándar, permitiendo la personalización individual de los



experimentos. Son lenguajes ampliamente utilizados, por lo que es accesible para aquellos con conocimientos básicos de programación.

ClassEx funciona como un servicio en un servidor centralizado mantenido por la Universidad de Passau, lo que garantiza una gran estabilidad y tiempos de inactividad mínimos, esto elimina la necesidad de que los usuarios instalen sus propios servidores.

Respecto a la privacidad y seguridad de los datos, la plataforma se adhiere a la normativa GDPR, no almacena datos personales y encripta las direcciones IP para proteger la privacidad de los participantes, por tanto, la comunicación es segura a través de protocolos HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).

La herramienta se ofrece gratuitamente a la comunidad, lo que la hace accesible a un amplio abanico de investigadores e instituciones.

ClassEx facilita la colaboración entre investigadores, como por ejemplo a través de la experimentación compartida donde los investigadores pueden compartir sus experimentos con otros, permitiendo que los nuevos experimentos se basen en implementaciones existentes. Esto fomenta la creación de una base de conocimientos colectiva dentro de la comunidad investigadora. Y por otro lado, a través del acceso a un repositorio de datos que permite a los investigadores almacenar y publicar sus conjuntos de datos experimentales. Esto permite replicar los estudios y compartir los resultados.

Otro de los puntos fuertes de la herramienta que estamos presentando en este Trabajo de Fin de Máster es la diversidad de plantillas estandarizadas que la plataforma proporciona.

Existen tanto plantillas preconfiguradas para experimentos, que pueden ser fácilmente modificadas y reutilizadas por diferentes investigadores como la opción de comenzar desde cero la propia plantilla.

La propia aplicación incluye una completa documentación y soporte que ayuda a los usuarios a comprender cómo utilizar la herramienta de forma eficaz.

En general, el diseño y las características de classEx promueven un entorno en el que los investigadores pueden colaborar fácilmente, compartir recursos y basarse en el

trabajo de los demás, mejorando la calidad general y el impacto de la investigación experimental.

4.2. Uso de ClassEx

Al ser una herramienta en línea que se ejecuta de forma centralizada en los servidores de la Universidad de Passau, no es necesario instalar software ni descargar aplicaciones y se realiza en un navegador de Internet estándar.

Como se ha apuntado en la descripción de la herramienta, los profesores y participantes solo necesitan un dispositivo móvil con conexión a Internet y un navegador actualizado, la propia herramienta en su manual de usuario sugiere usar Firefox, hay que tener en cuenta que no se ejecuta con Internet Explorer y nos recomienda que javascript esté habilitado y de que las cookies estén permitidas.

Para iniciar sesión en la aplicación en el caso de los profesores o quienes dirijan las investigaciones deben obtener las credenciales de inicio de sesión, se debe proporcionar su nombre, una dirección de correo electrónico, se aconseja proporcionar una dirección de correo electrónico institucional para que verifiquen nuestra afiliación a esa institución (instituto, universidad...) y por último aceptar los términos de uso y la política de privacidad de los datos. Los participantes no necesitan registrarse.

Cuando iniciamos la sesión como profesor/investigador nos ofrece tres modos: el modo de descripción general, donde podemos organizar nuestros propios, en el modo de conferencia puedes ejecutar juegos y en el modo de edición puedes desarrollar tus propios juegos. Si nos registramos como usuario, recibimos un correo electrónico con las credenciales de inicio de sesión que normalmente se envían en un plazo de 1-2 días. Con ello obtenemos el derecho a usar classEx para la enseñanza, la educación o la investigación. Los participantes no deben cerrar su navegador durante una sesión.

Muchos juegos requieren diferentes roles de participantes, por ejemplo, productores y consumidores. Las etapas y los elementos de un juego se pueden personalizar de acuerdo con el papel de un participante.

Los juegos consisten en una secuencia de etapas, se caracteriza típicamente por una evaluación conjunta de las decisiones y los resultados al final. Al menos hay dos



etapas: una para la entrada de decisión y otra para la salida del resultado. Las etapas se ordenan secuencialmente y están destinadas a ser puntos de sincronización en el juego, que para que comience la siguiente etapa, todos los elementos de la etapa anterior deben haber sido finalizados.

Después del final de una sesión, se pueden extraer estadísticas para analizar si hay una relación entre los diferentes juegos de una sesión. Para ello, los números de identificación de los participantes se almacenan en una hoja de Excel.

4.3. La aplicación de ClassEx en entornos experimentales reales.

ClassEx puede aplicarse a entornos experimentales del mundo real, esto se puede llevar a cabo a través de experimentos de laboratorio sobre el terreno accediendo a realizar estudios en entornos naturales con participantes reales permitiéndonos comprender el comportamiento en contextos que se asemejan mucho a las situaciones de la vida real.

También admiten la participación de grupos grandes y en el mismo momento temporal, lo que la hace adecuada para entornos como clases universitarias de más de 100 alumnos, festivales, conferencias o actos públicos en los que es posible la participación espontánea, esto garantiza que los investigadores puedan recopilar datos de poblaciones diversas.

Dado que classEx funciona como una herramienta basada en la web, los participantes pueden unirse a los experimentos utilizando sus propios teléfonos inteligentes sin necesidad de instalar previamente una aplicación. Esta facilidad de acceso fomenta mayores tasas de participación y facilita la experimentación espontánea.

Todo ello proporciona que la propia investigación sea rentable, al permitir a los participantes utilizar sus propios smartphones se reducen costes como adquirir dispositivos concretos para realizar los estudios, gracias a ello podemos llevar a cabo estudios en diversos entornos del mundo real.

Para que se experimente en entornos reales son fundamentales dos partes protagonistas: profesor y participante.



La persona que dirige un juego es el profesor, él controla la pantalla de la conferencia que es visible para todos los participantes, comienza juegos, nuevas rondas, finaliza los juegos y muestra resultados.

Por otro lado, los participantes que también se les llama jugadores participan en juegos.

Diversos rasgos de los ya enunciados a lo largo de este trabajo se plasman en el estudio titulado “Learning and Applying Cooperative Solutions: A Classroom Experiment on Transportation Games”, de Nikolaos Georgantzis, Carlos Gutiérrez-Hita y Joaquín Sánchez-Soriano (2022) en el que se investiga cómo las estrategias cooperativas pueden aprenderse y aplicarse eficazmente en el contexto de los juegos de transporte, proporcionando valiosas lecciones tanto para educadores como para estudiantes.

Los autores abogan por el uso de experimentos prácticos en los que los alumnos puedan participar activamente en escenarios de negociación e intercambio, permite a los alumnos aplicar los conceptos de la teoría de juegos cooperativos en un contexto práctico, lo que mejora su comprensión de la cooperación y la negociación. El experimento debe animar a los alumnos a establecer acuerdos de colaboración vinculantes y a explorar diversas estrategias de negociación y pueden descubrir las ventajas de la colaboración para maximizar los beneficios.

Los educadores pueden facilitar los debates en torno a estos conceptos para que los alumnos profundicen en la comprensión de las soluciones cooperativas y sus implicaciones en escenarios del mundo real, los autores hacen hincapié en la importancia de lograr tanto la eficiencia como la equidad en los resultados del juego.

5. PROPUESTA PRÁCTICA

5.1. La lonja del pescado

Para poder explicar más claramente el uso de la herramienta classEx vamos a proceder a mostrar un ejemplo que se puede realizar en tiempo real en el aula. En este ejemplo se utiliza el juego de **La Lonja del Pescado** - Más No es Siempre Mejor.

Primeramente, *classEx* asigna automáticamente a los estudiantes un rol como pescador o como demandante de pescado (figura 1 y 2). Una vez los participantes estaban ya registrados, se recomienda a los docentes iniciar el juego con preguntas de

control sobre el experimento para comprobar que los alumnos han entendido correctamente la dinámica del experimento económico. Una vez llevadas a cabo las preguntas de control los pescadores y los demandantes deben encontrarse y acordar un precio. Por ejemplo, el pescador **envía una oferta y el demandante puede aceptar o rechazar la oferta.**

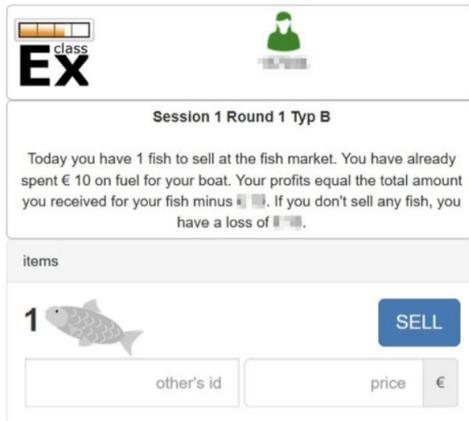


Figura 1: Pantalla de un pescador.

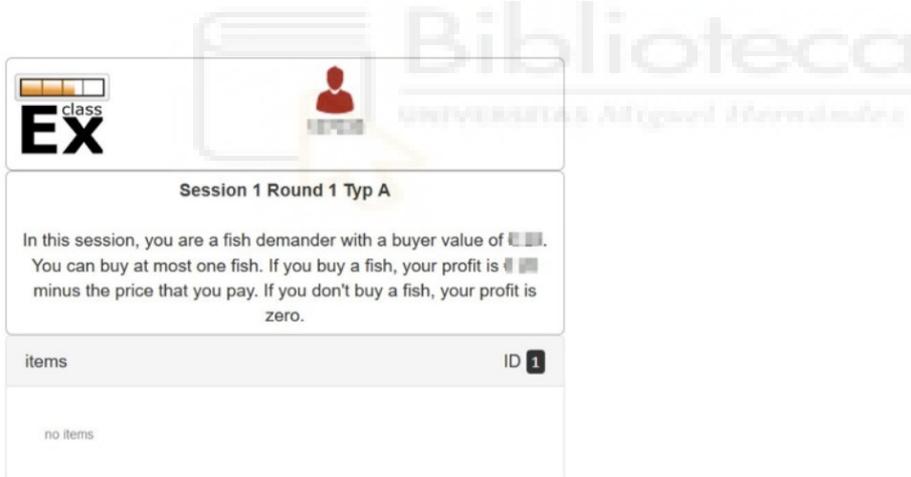


Figura 2: Pantalla de un demandante de pescado.

Los estudiantes se mueven por el aula y negocian el precio. Si llegan a un acuerdo, el vendedor rellena un contrato en su pantalla que incluye el precio acordado y el número de identificación del comprador. Cuando el comprador acepta la oferta, la transacción se realiza y aparece en la pantalla del aula (figura 3 y 4).



Figura 3 y 4: Si acepta, se produce la transacción.

Al final de cada ronda, una vez todos los participantes hayan contestado, classEx enseñará en la pantalla del docente los resultados obtenidos, el profesor tiene a su disposición las transacciones, la evolución de los precios a lo largo del tiempo y el resumen de las estadísticas para poder iniciar la discusión de los resultados (figura 5).

| time | Buyer | Seller | Buyer Value | Price in € |
|------|--------|--------|-------------|------------|
| 1 | 111236 | 111246 | 25 | 5 |
| 2 | 111239 | 111257 | 5 | 0.9 |
| 3 | 111250 | 109695 | 20 | 4.75 |
| 4 | 111253 | 111238 | 25 | 0.9 |
| 5 | 111260 | 111256 | 20 | 1 |
| 6 | 111243 | 111240 | 20 | 4.99 |
| 7 | 111255 | 111249 | 20 | 2 |
| 8 | 91981 | 111238 | 5 | 0.75 |
| 9 | 111248 | 111237 | 20 | 4 |
| 10 | 111254 | 111246 | 20 | 1 |
| 11 | 111259 | 111237 | 25 | 2 |
| 12 | 111242 | 111256 | 25 | 0 |

Figura 5: Lista de transacciones proyectadas en tiempo real a medida que los estudiantes finalizan sus contratos.



Figura 6: **La evolución de los precios en las diferentes rondas.**

Después de completar todas las transacciones en el mercado de las manzanas, el docente mostrará, **las predicciones teóricas para la sesión 1 (un pez por pescador) y la sesión 2 (tres peces por pescador)**, este experimento persigue que los estudiantes aprendan a analizar desplazamientos en la oferta y empiecen a ver cómo se pueden usar las curvas de oferta y demanda para predecir los efectos de cambios en las condiciones del mercado sobre los precios y las cantidades. Quizás lo más importante es que los resultados ofrecen la oportunidad de discutir conceptos importantes, como el papel de los costes fijo.

Este experimento es una variante del experimento "Oferta y Demanda". Se diferencia en que todos los vendedores tienen un coste fijo irrecuperable de 10€ y el mismo coste marginal, igual a cero.

En la primera sesión, los pescadores sólo tienen un pescado para vender. La segunda sesión inunda el mercado de pescado: cada pescador ha capturado 3 pescados, causando que el precio se desplome hasta situarse cerca de 0 (figura 6).

A lo largo del experimento los pescadores aprenden, de forma lenta pero bastante segura, que es mejor vender pescado por debajo del coste medio que no venderlo en absoluto; y la mayoría, si no todos, los pescadores son incapaces de recuperar el coste fijo y acaban con pérdidas.

En los experimentos se obtiene un precio medio estrictamente positivo pero muy bajo. Aunque el precio de equilibrio de exactamente 0€ no se alcanza, en las últimas transacciones de cada ronda tienden a aparecer precios casi nulos, con casos de hasta siete ceros en los decimales.

Posteriormente a la finalización y explicación del juego se puede crear un debate respondiendo a preguntas como: ¿qué factores externos podrían influir en el mercado?, ¿cómo se producen cambios en la oferta debido a factores como la mala mar que los pescadores no puedan salir pescar? o ¿cómo se producen cambios en la demanda debido a nuevas tendencias de salud como ser vegetariano?

Al final de la clase, los estudiantes salen con una comprensión más profunda de los principios económicos fundamentales de la teoría de la oferta y la demanda y cómo la misma se aplica en la vida cotidiana.



6. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

La enseñanza de la economía ha evolucionado de un enfoque pasivo, centrado en lecciones magistrales, hacia métodos más prácticos e interactivos. La integración de la economía experimental ha demostrado ser una herramienta valiosa para conectar los principios teóricos con la realidad, permitiendo a los estudiantes experimentar conceptos directamente y desarrollar habilidades críticas.

La metodología educativa en economía se está adaptando continuamente, apoyándose en principios sólidos y beneficiándose de enfoques activos como el constructivismo y el aprendizaje cooperativo. Estas estrategias han mejorado no solo la comprensión de los conceptos, sino también habilidades esenciales para el éxito personal y profesional.

La tecnología educativa, como la plataforma ClassEx, ha simplificado la ejecución de experimentos interactivos en el aula, facilitando la integración de TICs y enriqueciendo la experiencia de aprendizaje. ClassEx ha transformado la interacción de los estudiantes con los conceptos económicos, promoviendo un aprendizaje más dinámico y efectivo. En definitiva, la combinación de metodologías activas y herramientas tecnológicas prepara a los estudiantes para afrontar los desafíos económicos contemporáneos con confianza y competencia.

El presente estudio ha examinado la viabilidad y efectividad de la economía experimental y el uso de herramientas tecnológicas, específicamente la aplicación ClassEx, como alternativas innovadoras a los métodos tradicionales de enseñanza en la educación económica. Las metodologías educativas convencionales, que se basan en clases magistrales y modelos teóricos abstractos, a menudo resultan distantes y poco motivadoras para los estudiantes. En contraste, la economía experimental, junto con la integración de tecnologías educativas, ofrece un enfoque más interactivo y práctico que mejora significativamente la comprensión de los conceptos económicos.

La investigación ha demostrado que la economía experimental se presenta como una herramienta valiosa para promover una comprensión más profunda y dinámica de los principios económicos. Al involucrar a los estudiantes en simulaciones de mercado donde asumen roles activos como consumidores y vendedores, los conceptos económicos se vuelven más accesibles y relevantes. Esta metodología no solo facilita



la asimilación de teorías, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y analítico. Los experimentos económicos realizados en el aula, utilizando la aplicación ClassEx y manuales específicos para explorar mercados competitivos, oligopolísticos y de subastas, evidencian que estos métodos son eficaces para mejorar la retención de conocimientos y la comprensión de la estructura de los mercados.

Uno de los objetivos centrales de la investigación ha sido evaluar la efectividad de ClassEx en la enseñanza práctica de conceptos económicos. Los resultados indican que el uso de esta herramienta tecnológica tiene un impacto positivo en la comprensión de los conceptos económicos entre los estudiantes universitarios. La comparación entre el uso de ClassEx y los enfoques tradicionales revela que los estudiantes que emplean esta aplicación muestran una mayor comprensión y retención de los conceptos económicos, en comparación con aquellos que solo reciben instrucción teórica.

En el contexto educativo actual, la tendencia hacia el uso de entornos en línea para estudios sobre comportamiento, como plataformas de redes sociales y entornos virtuales creados específicamente para la investigación, ha permitido adaptar experimentos conductuales a estas plataformas. Este cambio es favorable debido a la menor necesidad de recursos en comparación con los experimentos presenciales, lo que se alinea con la implementación de herramientas tecnológicas en la educación económica.

Finalmente, la investigación subraya la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. La economía experimental, al proporcionar un entorno de aprendizaje activo y participativo, ha demostrado su potencial para aumentar la motivación de los estudiantes. La capacidad de los alumnos para involucrarse directamente en el proceso educativo y observar los efectos de sus decisiones fomenta un interés más profundo en la materia y una mayor disposición para aprender.

En conclusión, la economía experimental y la aplicación de herramientas tecnológicas como ClassEx emergen como metodologías innovadoras y eficaces para la enseñanza de la economía. Estas metodologías no solo facilitan la comprensión y retención de conceptos económicos, sino que también impactan positivamente en la motivación y el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. La implementación de estas herramientas en el proceso educativo contribuye a una educación económica más



dinámica y efectiva, preparando a los estudiantes para enfrentar y analizar problemas económicos reales y desarrollando habilidades y competencias vitales para la vida.

6.2. Recomendaciones prácticas para educadores

En el contexto educativo contemporáneo, la enseñanza de la economía ha experimentado una notable transformación. Hoy en día, los educadores tienen la oportunidad de enriquecer sus clases a través de la integración de experimentos económicos, lo que no solo mejora la comprensión de los conceptos teóricos, sino que también estimula la motivación y la participación activa de los estudiantes. Para lograr un aprendizaje efectivo, es fundamental adoptar una serie de estrategias clave.

1. Instrucciones y funciones claras: La claridad en la comunicación es esencial para el éxito de cualquier experimento en el aula. Proporcionar instrucciones detalladas a los alumnos sobre sus roles, ya sea como productores o minoristas, así como sobre la naturaleza de los productos que intercambiarán, es crucial. Esta claridad ayuda a los estudiantes a entender la dinámica del juego y la importancia de la cooperación para alcanzar resultados óptimos. Por ejemplo, en un experimento de mercado de las manzanas, extraído del manual “Experimentos con los principios económicos” de Bergstrom, es vital que los estudiantes comprendan cómo establecer precios y cómo sus decisiones impactan el equilibrio del mercado. Esto no solo les permite participar activamente, sino que también enriquece su aprendizaje.

Por ejemplo, en un experimento de mercado de las manzanas, extraído del manual “Experimentos con los principios económicos” de Bergstrom, T. C. (2008), debemos asegurarnos de que los estudiantes comprendan cómo establecer precios y cómo sus decisiones afectan el equilibrio del mercado.

2. Fomentar la colaboración: Debemos incentivar a los estudiantes a presentar informes escritos que detallen los procedimientos seguidos, los acuerdos alcanzados y las normas de reparto de beneficios. Este proceso de reflexión facilita el análisis de sus estrategias de negociación y la eficacia de las soluciones cooperativas.

Por ejemplo, después de una simulación de subasta como puede ser en la lonja del pescado, también extraído del manual “Experimentos con los principios económicos” de Bergstrom, T. C. (2008), los estudiantes pueden escribir un informe sobre cómo



decidieron sus ofertas, qué estrategias utilizaron y cómo sus decisiones influyeron en los resultados del experimento.

3. Utilizar tecnología adecuada: Aprovechar las herramientas tecnológicas disponibles es fundamental en la educación moderna. Plataformas de simulación en línea, como ClassEx, ofrecen a los estudiantes la oportunidad de realizar experimentos económicos de manera interactiva. La integración de la tecnología no solo optimiza la logística del experimento, sino que también mantiene a los estudiantes comprometidos y motivados.

Por ejemplo, herramientas como ClassEx que la hemos tratado a lo largo del presente trabajo permiten a los estudiantes experimentar con transacciones en un entorno virtual, facilitando la comprensión de conceptos económicos complejos sin la necesidad de recursos físicos extensos.

4. Diseñar experiencias variadas: Es crucial introducir una variedad de experimentos económicos que cubran diferentes conceptos de manera práctica. La diversidad en los enfoques de enseñanza permite a los estudiantes explorar cómo funcionan distintos tipos de mercados y situaciones económicas. Por ejemplo, se pueden combinar simulaciones de mercados competitivos con experimentos de oligopolio y subastas. Esta variedad no solo hace que las clases sean más dinámicas, sino que también ayuda a los estudiantes a formar una visión más completa y matizada de la economía.

5. Promover la reflexión y el análisis: Después de cada experimento, es esencial organizar sesiones de discusión donde los estudiantes puedan reflexionar sobre sus experiencias y analizar los resultados. Este espacio de diálogo es fundamental para consolidar el aprendizaje y vincular la teoría con la práctica. A través de estas discusiones, los estudiantes pueden expresar sus ideas, confrontar diferentes perspectivas y profundizar su comprensión de cómo los principios económicos se manifiestan en situaciones reales.

6. Crear un ambiente de aprendizaje colaborativo: Fomentar la cooperación entre los estudiantes durante los experimentos y en el análisis posterior es clave para desarrollar un ambiente de aprendizaje colaborativo. Al trabajar juntos, los estudiantes no solo mejoran sus habilidades interpersonales, sino que también aprenden a valorar diferentes enfoques y a construir soluciones colectivas.



En resumen, la incorporación de experimentos económicos en el aula no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también fomenta la motivación, la colaboración y el desarrollo integral de los estudiantes. Para que esta integración sea efectiva, es necesaria una planificación cuidadosa, un uso adecuado de la tecnología y un enfoque en la reflexión y el análisis. Estas estrategias garantizan una enseñanza más dinámica y relevante.

A medida que la disciplina de la economía continúa evolucionando, es crucial que los educadores se adapten a estos cambios. La experimentación económica se ha convertido en una herramienta valiosa, permitiendo a los estudiantes interactuar con conceptos teóricos de una manera tangible y aplicable. A través de estas experiencias prácticas, los alumnos desarrollan habilidades críticas y analíticas que son esenciales en un mundo en constante cambio.

La implementación de plataformas como ClassEx demuestra cómo la tecnología puede transformar la enseñanza de la economía. Esta herramienta no solo facilita la comprensión de teorías abstractas, sino que también permite a los estudiantes aplicar conceptos en contextos reales, fomentando un aprendizaje significativo. En última instancia, los educadores están en una posición única para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo, formando ciudadanos informados y participativos que pueden contribuir de manera efectiva a la sociedad.



BIBLIOGRAFÍA

Arakistain Arriola, M. (2014). El juego: una propuesta de metodología experimental para la enseñanza de la economía en Formación Profesional. La Rioja: UNIR.

Ausubel, D., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1968). Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1976.

Bergstrom, T. C. (2008). EXPERIMENTOS CON LOS PRINCIPIOS ECONOMICOS. Barcelona: Antoni Bosch, D.L.

Bergstrom, T. Giamattei, M., Llavador, H. and Miller, J. (2023). "An Excise Tax in the Apple Market". Unit 4 in The CORE Team, Experiencing Economics. Disponible en <https://www.core-econ.org>

Á., y Méndez, J. M. (2013). Aprendizaje motivado en alumnos universitarios: validación y resultados generales de una escala. Revista de Investigación Educativa, 31(2), 331–347.

Bowles, S., Carlin, W. and Stevens, M. (2017). 'Social interactions'. Unit 4 in The CORE team, The Economy. Available at: <https://www.core-econ.org>

Casado, R. (2006). Claves de la alfabetización digital. Madrid: Ariel, Fundación Telefónica. ISBN: 84-08-07120-3

ClassEx. (s.f.). ClassEx. Obtenido de <https://classex.uni-passau.de/bin/index.php?#>

Colander, D. (2007). El arte de enseñar economía. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3017900.pdf>.

Cordero Arévalo, N. S. (2024). La estrategia del aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes del subnivel básica media en la Escuela de Educación Básica "Jerusalén" de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Básica).

Georgantzis, Nikolaos; Gutiérrez-Hita, Carlos; Sánchez-Soriano, Joaquín (2022). Learning and Applying Cooperative Solutions: A Classroom Experiment on Transportation Games.

García-Alcober, M. P., & Pastor-Gosálbez, M. T. (2023). From competitive markets to exclusive markets.

Giamattei, M., & Lamsdorff, J. G. (2019). classEx – an online tool for lab-in-the-field experiments with smartphones. Journal of Behavioral and Experimental Finance.

Giamattei, M. and Llavador, H., (2020). Public goods game. Experiment 1 in The CORE Team, Experiencing Economics. Available at <https://www.core-econ.org>.

List, J. A. (2009). Field experiments: A bridge between lab and naturally occurring data. *Advances in Economic Analysis & Policy*, 9(2), 1-32.

Llavador, H. (2017). Teaching microeconomic principles with smartphones – lessons from classroom experiments with classEx. Working Paper

Llavador, H. (2023). Experiment for teaching economics. Department of Economics, Universitat Pompeu Fabra. Working Paper

Moreira, M.A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Revista Currículum*, 25: 29-56.

Palacio, L., Saravia, I., & Vesga, M. (2017). Juegos en el salón de clase: El mercado de los limones. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 291–311. <https://doi.org/10.18601/01245996.v19n36.11>

Ruiz Mitjana, L. (2019, agosto 26). Aprendizaje receptivo: características y usos en la educación. Portal Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/psicologia/aprendizaje-receptivo>

The CORE Team. 2019b. Experiencing Economics. E-book available at <https://www.coreecon.org/experiencing-economics>.

Toro González, D. (2020). Educación superior en Latinoamérica en una economía post-COVID. *Revista de Educación Superior en América Latina*, (8). <https://bit.ly/3yCD66A>