



¿Y si la economía se jugara? Diseño de una experiencia gamificada para estudiantes de Ingeniería Industrial

What if Economics Were a Game? Designing a Gamified Learning Experience for Industrial Engineering Students

Martha Liliana Torres-Barreto¹

Juan Camilo González García²

Luisa Fernanda Moreno-Galvis³

| 1

Para citar este artículo: Torres-Barreto, M. L., González García, J. C., Moreno-Galvis, L. F. (2025). ¿Y si la economía se jugara? Diseño de una experiencia gamificada para estudiantes de Ingeniería Industrial. *Actualidades Pedagógicas*, (85), e5346. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss85.5346>

- 1 Doctora en Estrategia y Marketing Empresarial. Profesora de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander [uis], Colombia, donde lidera la línea de Tecnologías de Información para Ingenieros Industriales. Correo electrónico: mltorres@uis.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4388-5991>
- 2 Ingeniero Industrial de la Universidad Industrial de Santander [uis]. Perteneció al Laboratorio de Innovación Educativa GALEA. Se formó en el Semillero de Investigación Finance and Management de la misma Escuela y Universidad. Correo electrónico: juan2200406@correo.uis.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3409-2236>
- 3 Ingeniera Industrial de la Universidad Industrial de Santander [uis]. Perteneció al Laboratorio de Innovación Educativa GALEA. Se formó en el Semillero de Investigación Finance and Management de la misma Escuela y Universidad. Correo electrónico: fmoreno1911@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-0669>

Resumen

La alfabetización económica de los jóvenes universitarios en América Latina es limitada y representa un reto urgente para las instituciones de educación superior, especialmente en programas como la Ingeniería Industrial, donde la toma de decisiones económicas es fundamental. Este estudio presenta el diseño de una estrategia pedagógica activa para la enseñanza de algunos conceptos clave de economía, basada en una lúdica gamificada que articula el Aprendizaje Basado en Problemas y el enfoque de *Design Thinking*. El objetivo fue crear una experiencia de aprendizaje significativa que permitiera a los estudiantes comprender y aplicar conceptos clave como inflación, tasa de interés y tasa de cambio. La metodología se desarrolló siguiendo las fases de empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Se aplicaron entrevistas a docentes, encuestas a estudiantes ($n=37$), observaciones de clase y sesiones de ideación participativa. A partir de este proceso se diseñó una lúdica centrada en la toma de decisiones empresariales simuladas, validada mediante una prueba piloto con estudiantes del programa. Durante el diagnóstico se determinó que existe un bajo nivel de comprensión de conceptos económicos clave, así como una preferencia marcada de los estudiantes por métodos prácticos y participativos. La propuesta desarrollada responde a estas necesidades mediante una experiencia centrada en el estudiante, adaptable al aula y alineada con el perfil profesional del ingeniero industrial. Este estudio contribuye a la innovación educativa con una estrategia replicable, orientada a mejorar la enseñanza de economía en contextos técnicos, desde una lógica participativa, situada y transformadora.

Palabras clave: alfabetización económica; gamificación; *Design Thinking*; aprendizaje activo; Ingeniería Industrial.

Abstract

Economic literacy among university students in Latin America is limited and represents an urgent challenge for higher education institutions, particularly in programs such as Industrial Engineering, where economic decision-making is essential. This study presents the design of an active pedagogical strategy for teaching key economic concepts, based on a gamified learning experience that integrates Problem-Based Learning (PBL) and the Design Thinking approach. The objective was to create a meaningful learning experience that would enable students to understand and apply essential concepts such as inflation, interest rates, and exchange rates. The methodology followed the five phases of Design Thinking: empathize, define, ideate, prototype, and test. Data were collected through interviews with instructors, surveys administered to students ($n=37$), classroom observations, and participatory ideation sessions. Based on this process, a ludic strategy was developed, centered on simulated business decision-making scenarios, and validated through a pilot session with students from the program. The diagnostic phase revealed a low level of comprehension of fundamental economic concepts, as well as a strong student preference for practical and participatory learning methods. The proposed strategy addresses these needs through a student-centered experience, adaptable to classroom contexts and aligned with the professional profile of the industrial engineer. This study contributes to educational innovation by offering a replicable strategy aimed at improving the teaching of economics in technical programs, through a participatory, situated, and transformative approach.

Keywords: Economic literacy; gamification; Design Thinking; active learning; industrial engineering.

Introducción

La globalización como fenómeno económico se manifiesta a través de numerosos cambios en las estructuras y dinámicas sociales, dando lugar a nuevos mecanismos de interacción como procesos de producción, distribución y consumo de bienes y servicios que responden directamente a las necesidades, ideologías y problemas individuales (Flores, 2016). Denegri y colaboradores (2009) expresan que dicha transformación impacta directamente a los jóvenes, quienes se encuentran precisamente consolidando su identidad; por esto, bajo el contexto económico, prácticas como la alfabetización económica y alfabetización en consumo se vieron resignificadas al convertirse en una herramienta para incorporarse a una comunidad de iguales, tanto en niveles colectivos como individuales.

Bajo este escenario, y considerando la importancia del consumo para el crecimiento de las economías, particularmente en América Latina y en el Caribe, existe un alto contraste que se manifiesta a través de brechas de pobreza y desigualdad; circunstancias que pueden generar dificultades para la maduración social y económica de estas regiones (Rius & Román, 2015). Como manifiestan García y otros (2013), la globalización trae consigo oportunidades, pero también nuevas necesidades, como el correcto manejo de las finanzas personales y el conocimiento para poder beneficiarse de los mercados financieros más desarrollados. Dichas necesidades evidencian la poca afinidad del ciudadano de a pie con temas económicos básicos, como la inflación y la tasa de interés, debido a que menos de la mitad de la población de América Latina y el Caribe comprende estos conceptos (García *et al.*, 2013). De la misma forma, García (1990) sostiene que la identidad social contemporánea se ha reconfigurado, desplazó el énfasis en la ciudadanía hacia una lógica de consumo que se asume como inherente a la vida social, aun cuando sus bases económicas permanecen poco problematizadas; otros añaden que el consumo es casi como una segunda naturaleza social, de la cual no se comprende su base: la economía (Denegri *et al.*, 2009).

Por otro lado, diversas investigaciones ponen, también, de manifiesto falencias en el entendimiento de la economía cotidiana y el rol que se desempeña como actor de esta (Gempp *et al.*, 2006). Por ejemplo, según el estudio publicado por Llorach Barrios (2021), en el que se analiza la situación de alfabetismo económico y la caracterización de hábitos de consumo y endeudamiento de familias vulnerables en Colombia, se evidencia que los núcleos familiares, a pesar de tener habilidades para un correcto manejo de las finanzas personales, muestran dificultad en la comprensión de conceptos económicos básicos. Asimismo, otros autores han encontrado que en Colombia solo un 24 % de la población no presenta

un desfase con respecto al nivel de pensamiento económico del contexto internacional (Amar *et al.*, 2007); es importante mencionar que el estándar base corresponde al modelo de nivel de pensamiento económico segmentado en grupos etarios (Denegri, 1995). Además, algunos estudios advierten que las carencias en formación económica no se presentan de manera aislada, sino que constituyen una limitación de carácter general en la población infantil, situación que también se manifiesta entre niños y jóvenes en el contexto colombiano (Amar *et al.*, 2002).

Ahora bien, para autores, como Amar *et al.* (2007), Denegri *et al.* (2014) y Denegri Coria *et al.* (2006), un medio para la solventar estas brechas de aprendizaje es introducir nuevos planteamientos educativos fundamentados en el desarrollo de la “alfabetización económica”, que consiste en el “conjunto de conceptos, habilidades, destrezas y actitudes que permiten al individuo la comprensión del entorno económico cercano y global y la toma de decisiones eficientes de acuerdo con sus recursos financieros” (Yamane, 1996, p. 37). Resulta interesante evidenciar la forma en la que la comprensión del mundo económico permite que las personas funcionen como miembros productivos de la sociedad (Buckles & Melican, 2002).

En respuesta a esta necesidad de transformación educativa, se diseñó un ejercicio pedagógico innovador que articula elementos de gamificación y Aprendizaje Basado en Problemas, estructurado a través del enfoque metodológico de *Design Thinking* (DT). Con esta estrategia se busca ofrecer una experiencia de aprendizaje activa y significativa que permita a los estudiantes comprender, interiorizar y aplicar conceptos económicos fundamentales, como la inflación, la tasa de interés o la tasa de cambio. Este diseño acerca los contenidos económicos al contexto profesional del estudiante, para atender sus estilos de aprendizaje y fomentar su participación.

Ahora bien, este esfuerzo no puede desligarse de los cambios en el escenario económico global. Durante décadas, la narrativa dominante ha sido la de la globalización —interconectividad creciente, cadenas globales de valor e integración económica entre países—. Sin embargo, en la actualidad emergen con fuerza tendencias opuestas: la desglobalización, el *nearshoring* o relocalización cercana, y políticas nacionalistas que promueven la producción local. Estas dinámicas no implican un retroceso absoluto de la globalización, sino una reconfiguración hacia cadenas regionales más resilientes, alineadas con factores geopolíticos, logísticos y de sostenibilidad (Altman *et al.*, 2024; CIDOB, 2022; Halmai, 2023).

En el ámbito educativo e industrial, este viraje tiene implicaciones directas: los futuros ingenieros deben estar preparados no solo para operar en mercados globales, sino para enfrentar escenarios donde las decisiones económicas se

enmarcan en cadenas de suministro regionales y en estructuras productivas más localizadas. De ahí que las competencias económicas y metodológicas —como las que se promueven mediante *Design Thinking* o alfabetización económica— deban concebirse como recursos para ambos contextos: un mundo hiperglobalizado y, al mismo tiempo, escenarios de relocalización y mayor protagonismo regional.

Desde esta perspectiva, el presente estudio se orienta por la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo diseñar una experiencia educativa que facilite la comprensión y apropiación de conceptos económicos clave por parte de estudiantes de Ingeniería Industrial?

La economía en la formación y práctica de la Ingeniería Industrial

Para empezar, es importante señalar que la literatura internacional confirma que los estudiantes muestran brechas sustantivas en alfabetización económica/financiera. En PISA 2022, el 18 % de los estudiantes de 14 países de la OCDE no alcanzan el nivel básico de competencia financiera (OECD, 2023a), es decir, no pueden aplicar conocimientos a situaciones reales y solo una minoría resuelve problemas complejos de dinero. En adultos, la medición comparada OECD/INFE 2023 revela que apenas un tercio alcanza el puntaje mínimo objetivo de alfabetización financiera, lo que sugiere una continuidad de estas carencias a lo largo del ciclo de vida (OECD, 2023b).

En América Latina, estudios recientes hallan niveles modestos de conocimiento en conceptos básicos entre jóvenes y universitarios —incluidos países como Perú y Uruguay— y recomiendan reforzar la formación económica desde etapas tempranas y en la educación superior (Estrada-Mejia *et al.*, 2023). Además, solo uno de cada tres adultos es financieramente alfabetizado (Lusardi & Mitchell, 2015). Todo esto hace que la necesidad de mejorar la educación financiera en los jóvenes adquiera mucha importancia, sobre todo al considerar aquellos que están en procesos de formación profesional universitaria y, en concreto, en programas como la Ingeniería Industrial, la cual, por su naturaleza multidisciplinaria y por su papel en la toma de decisiones dentro del ámbito empresarial, demanda futuros profesionales con un sólido entendimiento económico-financiero. Por esta razón, es relevante comprender primero cómo la economía, como disciplina académica, se ha integrado históricamente en la formación y práctica del ingeniero industrial, puesto que, desde el siglo XVIII, la economía comenzó a consolidarse como una disciplina formal de estudio, impulsada por las transformaciones sociales y económicas generadas por las revoluciones industriales.

Con anterioridad a esto, la gestión económica dependía principalmente de estructuras jerárquicas, donde las necesidades básicas eran satisfechas por el núcleo familiar y los intercambios comerciales se basaban en sistemas rudimentarios de trueque (Polanyi, 1944; North, 1990), pero la aparición de la economía como ciencia permitió que se formalizaran conceptos como capital, salario, producción y costos, que hoy en día son esenciales en la formación económica de cualquier ingeniero industrial. Entonces, con la revolución industrial y el surgimiento de sistemas de producción a gran escala, se hizo evidente que la relación entre economía e ingeniería era necesaria. Precisamente Palomino (2017) destaca que desde ese momento histórico existe una conexión entre industrialización y crecimiento económico, lo que pone de manifiesto una vez más la importancia de la educación económica en la formación de ingenieros industriales. Por su parte, Gelabert-Veliz y colaboradores (2021) sostienen que un ingeniero industrial debe poseer conocimientos técnicos específicos y habilidades para interpretar indicadores económicos y tomar decisiones estratégicas que impactan la productividad y competitividad empresarial.

A pesar de esta relevancia histórica y disciplinar, la enseñanza tradicional de la economía dentro de programas universitarios de Ingeniería tiende a resultar insuficiente para garantizar que los estudiantes adquieran y apliquen conceptos económicos clave. De hecho, muchos estudiantes universitarios aún enfrentan dificultades significativas al tratar de comprender y utilizar conceptos como inflación, tasas de interés y tipos de cambio en situaciones prácticas (Estrada-Mejia *et al.*, 2023). Esta carencia claramente afecta su desempeño académico en el corto plazo, pero lo más preocupante es que limita, en el medio y largo plazo, su capacidad profesional para enfrentar con éxito los retos económicos reales, lo cual tiene un impacto en la economía de los países. Así, la formación económica en Ingeniería Industrial debe considerarse una competencia clave que dé al estudiante las herramientas para enfrentarse con criterio a escenarios económicos y financieros globales y cambiantes. En este contexto, y dada la problemática específica de que muchos estudiantes carecen de suficiente alfabetización económica, surge la necesidad de revisar las metodologías tradicionales de enseñanza y adoptar enfoques pedagógicos más interactivos y efectivos, como la gamificación y las estrategias basadas en *Design Thinking* propuestas en este artículo.

Metodologías para la enseñanza de economía

Según lo expuesto, existe una necesidad de transformar la enseñanza económica en el contexto universitario, en este caso nos referimos especialmente a programas

de ingeniería industrial. Esta necesidad se asocia de manera directa con el problema central planteado: la limitada alfabetización económica de los jóvenes en América Latina, quienes tienen dificultades para comprender y aplicar conceptos económicos esenciales en situaciones cotidianas y profesionales.

De los métodos tradicionales a los enfoques activos

Históricamente, la educación universitaria ha utilizado de forma predominante un modelo pedagógico tradicional, que se caracteriza por la clase magistral y la transmisión unidireccional del conocimiento. Según Runge Peña (2012), este modelo, originado en la propuesta educativa de Juan Amós Comenio en el siglo XVIII, concibe al estudiante como un receptor pasivo, cuya función principal es absorber el contenido impartido por el docente. Como resultado, la enseñanza de la economía bajo este enfoque tiende a centrarse en la memorización y repetición de teorías abstractas, muchas veces desconectadas de la realidad cotidiana del estudiante (Rovira, 2019).

Diversas investigaciones han señalado que este tipo de aproximación a la enseñanza y al aprendizaje no es ni atractiva ni motivadora para las generaciones actuales, cuyo perfil académico está mucho más orientado hacia la aplicación práctica del conocimiento y la resolución de problemas reales (González, 2017; Jäger *et al.*, 2018; Torres-Barreto *et al.*, 2024) a partir del inicio del ciclo lectivo 2016, en la Cátedra de Economía del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT). En consecuencia, los estudiantes enfrentan dificultades para vincular los conceptos económicos con su utilidad práctica, por ejemplo, cuando se trata de temas como la inflación, la tasa de interés o la tasa de cambio. Frente a estas limitaciones, surgen metodologías activas que promueven un aprendizaje de carácter más significativo y duradero en el tiempo. Según García Callejas (2012), el aprendizaje activo se fundamenta en actividades que involucran interacción social, resolución de problemas reales y el uso del aula como un espacio dinámico. Metodologías, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), se presentan como alternativas muy útiles para programas de ingeniería, ya que proponen escenarios similares a los que el estudiante enfrentará profesionalmente. Desde un enfoque integral, además, estos modelos reconocen al estudiante como un actor social capaz de reflexionar sobre su contexto económico, político y social, promoviendo así un aprendizaje con sentido (Freire, 2007). Estudios recientes refuerzan esta perspectiva al mostrar que los estudiantes valoran positivamente estos enfoques, ya que fomentan la motivación y la adquisición de competencias clave,

como el pensamiento crítico y la toma de decisiones (Lobo-Rueda *et al.*, 2020; Torres-Barreto *et al.*, 2021; Torres Barreto *et al.*, 2022).

El papel de la gamificación y la experiencia activa

Entre las metodologías activas, la gamificación representa una estrategia de gran impacto para enseñar economía a estudiantes de Ingeniería (Khaldi *et al.*, 2023). A través de dinámicas de juego, retos o simulaciones, la gamificación sitúa al estudiante en un rol activo, le pide que tome decisiones, asuma riesgos, colabore con otros y aplique conceptos en situaciones concretas. Su efectividad está respaldada por modelos como la Pirámide de Aprendizaje de Dale (1946), la cual establece que las personas retienen el 10 % de lo que leen, el 20 % de lo que oyen, el 30 % de lo que ven, el 50 % de lo que ven y oyen, el 70 % de lo que dicen y el 90 % de lo que hacen. Bajo este enfoque, al promover el “decir y hacer”, la gamificación contribuye significativamente a una mayor apropiación de los contenidos. De tal manera, potencia la motivación y la participación y le otorga muchísima importancia a la interiorización de conceptos complejos mediante experiencias prácticas. Como afirman Acosta-Medina y otros (2020), las dinámicas interactivas en contextos educativos permiten aplicar el conocimiento, retenerlo más eficazmente y contextualizarlo según las vivencias del estudiante. Por ello, la gamificación se constituye como una estrategia que permite renovar la enseñanza de la economía, haciéndola más accesible, relevante y atractiva (Zhan *et al.*, 2022).

9

El *Design Thinking* como marco articulador del rediseño pedagógico

Si bien metodologías como el ABP y la gamificación representan herramientas valiosas para transformar el aprendizaje, se requiere de una metodología de diseño que permita integrarlas de forma coherente en experiencias educativas estructuradas. En este sentido, el DT emerge como un enfoque que permitiría repensar la forma en que se enseña economía, diseñando experiencias centradas en las necesidades reales del estudiante.

En palabras de Brown (2009), el DT fomenta una cultura de creación y prototipado de soluciones con un enfoque centrado en la acción. Su valor diferencial radica en que las soluciones diseñadas con este enfoque son humanamente deseables, técnicamente viables y económico-matamente sostenibles (Ortega & Ceballos, 2015). Según Brown (2012), el proceso de DT se estructura en tres etapas: inspiración, ideación e implementación, desplegadas en cinco fases flexibles y adaptables: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. En entornos educativos,

diseña experiencias centradas en el estudiante, fomenta la experimentación y el aprendizaje a partir del error y adapta los contenidos a las necesidades específicas del usuario final. En el caso del ejercicio gamificado propuesto, el DT permitió articular una estrategia de aprendizaje vivencial, en la que estudiantes de Ingeniería Industrial puedan comprender ciertos conceptos económicos y aplicarlos en situaciones simuladas.

Metodología

El presente estudio es de tipo descriptivo con enfoque no experimental, cuyo proceso de diseño se llevó a cabo tomando como base las fases metodológicas del DT planteadas por Brown (2012). Antes de describir las fases, es importante abordar algunas particularidades del caso de estudio.

10 |

Este ejercicio se realizó con estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, dentro de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de una institución que opera bajo un modelo universitario público con múltiples facultades y programas de ingenierías (mecánica, eléctrica, civil, sistemas, etc.). El programa es presencial, con duración de diez semestres. Su oferta incluye asignaturas de ciencias básicas (cálculo, física, química), economía, entorno económico, dirección empresarial, entre otras. Si bien el programa incluye asignaturas de economía, su peso dentro de la malla no es tan alto como en programas con fuerte énfasis en Ingeniería Económica, lo cual puede traducirse en que muchos estudiantes tienen un conocimiento económico más básico, sin profundización. Además, la distribución de asignaturas técnicas (producción, operaciones, logística, control de calidad) ocupa un número mayor de créditos, lo que reduce tiempo disponible para innovar metodologías en las asignaturas no fundamentales. En concreto, la malla curricular en este programa es bastante rígida y hay poco margen para incorporar actividades innovadoras (como gamificación o *Design Thinking*), especialmente en economía. No obstante, la escuela cuenta con un laboratorio de innovación educativa como apoyo docente al diseño de metodologías nuevas. Este contexto específico es fundamental para que el lector entienda cómo los resultados de este estudio están vinculados a estas características; sin embargo, nuestros resultados no son generalizables automáticamente sin ajustar al contexto de cada universidad.

Por otra parte, para situar el caso de estudio en una perspectiva global, se realizó una revisión exploración rápida de planes de estudio de Ingeniería Industrial en universidades de referencia, con el propósito de contrastar el peso relativo de la formación económica dentro de la carrera. Por ejemplo, en el

Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Estados Unidos), el programa de Industrial Engineering and Operations Research incluye cursos obligatorios en economía aplicada y análisis financiero, además de optativas en economía de la ingeniería y gestión de inversiones. En la Purdue University (Estados Unidos), la malla curricular incorpora de forma obligatoria Engineering Economy y Economic Decision Models, asignaturas con alto componente de análisis cuantitativo y aplicado, mientras que en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) (España), el plan curricular de Ingeniería en Organización Industrial contempla dos asignaturas de economía (micro y macroeconomía) y varias optativas en economía industrial y evaluación de proyectos. Finalmente, en la Universidad de São Paulo (USP) (Brasil), en el programa de Ingeniería de Producción, la formación económica ocupa un rol central, con cursos de economía aplicada, finanzas empresariales y evaluación económica de proyectos industriales.

En contraste, en el programa del presente estudio, la formación en economía se limita a cursos introductorios con un número reducido de créditos y sin especialización posterior, lo cual refuerza la pertinencia de diseñar experiencias innovadoras que fortalezcan la alfabetización económica en estos estudiantes.

Empatizar y definir

| 11

Siguiendo la lógica del DT, la primera etapa se centró en comprender a los usuarios finales de la estrategia educativa: en este caso, estudiantes y docentes de la asignatura Entorno Económico, en el programa de Ingeniería Industrial de una universidad pública del oriente colombiano. En esta fase, se identificaron las percepciones, necesidades, dificultades y oportunidades de mejora en la enseñanza y aprendizaje de los contenidos económicos clave. Para lograrlo, se utilizaron tres técnicas complementarias de recolección de información: revisión documental, entrevistas semiestructuradas y observación directa en el aula, orientadas a construir una comprensión del entorno educativo actual. Entonces, como primera medida, se revisaron los contenidos oficiales de la asignatura Entorno Económico, incluyendo el plan de estudios, las guías de clase, los objetivos formativos y el diseño de evaluación. Con esta revisión se identificó que, si bien los temas estaban estructurados, no existían actividades lúdicas ni metodologías activas orientadas al fortalecimiento práctico de conceptos económicos. A continuación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los dos profesores responsables de la asignatura en ese momento, con el objetivo de explorar sus percepciones sobre las dificultades de los estudiantes al momento de aprender economía, su disposición

a incorporar metodologías innovadoras y sus expectativas frente al uso de herramientas gamificadas.

En paralelo, se aplicó una encuesta sencilla, distribuida a través de Google Forms, a los 60 estudiantes que cursaban la asignatura durante el semestre académico en curso (véase la tabla 1). Ficha técnica de la encuesta aplicada a estudiantes). El cuestionario incluía preguntas sobre los temas que les resultaban más difíciles, su interés en la materia, sus estilos de aprendizaje preferidos y su experiencia previa con métodos como juegos, simulaciones o casos prácticos. Finalmente, se desarrolló un ejercicio de observación directa de cuatro clases presenciales en diferentes momentos (véase la tabla 2). El objetivo de esta técnica fue observar la dinámica entre los estudiantes y el docente, así como la manera en que se abordaban los contenidos económicos en el aula.

Tabla 1. Ficha técnica de la encuesta aplicada a estudiantes

Instrumento	Encuesta electrónica autoadministrada [Google Forms].
Población objetivo	Estudiantes matriculados en la asignatura Entorno Económico del programa de Ingeniería Industrial (semestre 2024-1).
Tamaño de la población	60 estudiantes.
Número de respuestas válidas	37.
Formato del cuestionario	Mixto: preguntas cerradas tipo Likert, opción múltiple y preguntas abiertas.
Número total de preguntas	20.
Categorías de análisis	[1] Dificultades en la comprensión de contenidos económicos. [2] Interés y percepción de relevancia de la asignatura. [3] Estilos de aprendizaje preferidos. [4] Experiencia previa con metodologías activas (juegos, simulaciones, casos).
Ejemplos de preguntas cerradas	“¿Qué nivel de dificultad le representa comprender el concepto de inflación?” [Escala Likert del 1 al 5]. “¿Con qué frecuencia ha utilizado simulaciones o juegos en otras asignaturas?” [Escala Likert del 1 al 5].
Ejemplos de preguntas abiertas	“¿Qué aspectos de la asignatura te resultan más difíciles de entender?”. “¿Qué tipo de actividades te gustaría que se implementaran en clase para mejorar tu aprendizaje?”.
Objetivo de la encuesta	Identificar percepciones, barreras y oportunidades de mejora en la enseñanza de contenidos económicos desde la perspectiva del estudiante, con el fin de diseñar una estrategia educativa basada en gamificación y ABP.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Ficha técnica de observación de clases

Instrumento	Guía de observación NO participante.
Contexto observado	Clases de la asignatura Entorno Económico del programa de Ingeniería Industrial.
Número de sesiones observadas	Cuatro clases en diferentes momentos del semestre (inicio, desarrollo, evaluación y cierre).
Duración de cada sesión	90 minutos máximo.
Objetivo de la observación	Identificar dinámicas de interacción docente-estudiante, métodos de enseñanza utilizados y nivel de participación de los estudiantes durante las sesiones.
Aspectos observados	[1] Estilo de enseñanza del docente (expositivo, participativo, etc.). [2] Participación de los estudiantes. [3] Uso de recursos didácticos o recursos tecnológicos. [4] Nivel de conexión entre los contenidos y posibles contextos reales. [5] Reacciones de los estudiantes ante los métodos utilizados.
Instrumentación	Plantilla de observación con espacios para notas cualitativas.
Registro de la información	Notas de campo tomadas por el investigador durante la sesión, complementadas con evidencia fotográfica no identificable (cuando fue posible).
Utilidad de la técnica	Proporcionar evidencia del entorno de aprendizaje actual y contrastarlo con las necesidades declaradas por docentes y estudiantes en entrevistas y encuestas.

13

Fuente: elaboración propia.

Con base en la información recolectada a través de estos tres métodos, fue posible sintetizar el problema central desde una perspectiva centrada en el usuario. Esta fase también permitió la definición de dos perfiles de usuario clave: docente y estudiante.

Idear

En esta fase se desarrollaron tres sesiones de ideación, con una duración aproximada de 90 minutos cada una, las cuales fueron lideradas por el equipo de investigación y contaron con la participación de docentes e integrantes del laboratorio de innovación educativa. El objetivo fue explorar posibles estrategias pedagógicas alineadas con los estilos de aprendizaje identificados en la fase anterior, considerando las limitaciones de tiempo, recursos y carga académica de la asignatura. Durante las sesiones se utilizaron técnicas de ideación como mapas

mentales, lluvias de ideas y matrices de priorización para organizar las propuestas generadas y evaluarlas con base en criterios de viabilidad, aplicabilidad en el aula, alineación con los contenidos de la asignatura y potencial para activar el aprendizaje. Esta fase estableció las bases para el desarrollo del prototipo de la lúdica, que sería formalizado en la etapa siguiente.

Prototipar

En esta fase se diseñó y estructuró el primer prototipo de la lúdica educativa, tomando como base las ideas priorizadas en la etapa anterior. El objetivo fue materializar una propuesta didáctica que integrara los elementos de gamificación y ABP, alineada con contenidos clave de la asignatura Entorno Económico. El prototipo fue desarrollado por el equipo de investigación con el apoyo técnico del laboratorio de innovación educativa de la universidad objeto de estudio y quedó documentado en una guía operativa que incluye los objetivos de aprendizaje, las instrucciones detalladas, los materiales requeridos, los tiempos estimados por actividad y los criterios de evaluación. La propuesta fue pensada para implementarse en el aula en tres rondas o ciclos iterativos, cada uno enfocado en un concepto económico específico.

- 14 | Durante esta fase también se definieron los roles de los participantes, las condiciones del juego y las dinámicas grupales y se diseñaron las tarjetas de empresa, casos económicos y fichas de decisiones. Todo el material fue elaborado con base en los hallazgos recogidos en las fases anteriores, para asegurar su pertinencia y adaptabilidad al contexto institucional.

Probar

En esta fase, se organizó una jornada piloto para validar el prototipo de la lúdica con estudiantes reales del programa de Ingeniería Industrial. La actividad fue implementada con un grupo de 12 estudiantes voluntarios que ya habían cursado la asignatura Entorno Económico, seleccionados a través de una convocatoria interna. El ejercicio fue facilitado por miembros del equipo de investigación, quienes se encargaron de guiar el desarrollo de la dinámica, observar el comportamiento de los participantes y registrar aspectos relacionados con la comprensión de las instrucciones, el nivel de participación, la adecuación de los materiales y la pertinencia de los contenidos económicos incluidos. Durante la prueba se aplicaron técnicas de recolección de datos cualitativos, incluyendo observación directa, notas de campo y una breve encuesta de retroalimentación posterior a la

experiencia (véase la tabla 3. Ficha técnica encuesta de retroalimentación). Esto identificó oportunidades de mejora y ajustar detalles del diseño. Esta fase cerró el ciclo de diseño iterativo, proporcionando insumos clave para el ajuste final del recurso gamificado antes de su futura aplicación formal en el aula.

Tabla 3. Ficha técnica encuesta de retroalimentación

Instrumento	Encuesta de retroalimentación posterior a la prueba del prototipo.
Aplicación	Presencial, autoadministrada en papel, posterior a la experiencia lúdica.
Población objetivo	Estudiantes voluntarios que participaron en la prueba piloto del prototipo.
Tamaño de muestra	12 estudiantes.
Número de preguntas	10.
Formato del cuestionario	Mixto: seis preguntas cerradas (tipo Likert y opción múltiple) y cuatro preguntas abiertas.
Categorías de análisis	[1] Claridad de las instrucciones. [2] Participación e interacción. [3] Comprensión de conceptos económicos. [4] Valor percibido de la experiencia. [5] Sugerencias de mejora.
Ejemplos de preguntas cerradas	“¿Qué tan claras fueron las instrucciones del juego?” (Escala Likert del 1 al 5). “¿Recomendarías esta actividad como parte de la asignatura?” (Escala Likert del 1 al 5).
Ejemplos de preguntas abiertas	“¿Qué fue lo que más te gustó de la experiencia?”. “¿Qué cambiarías para mejorar la actividad?”.
Objetivo de la encuesta	Recoger impresiones inmediatas sobre la experiencia gamificada e identificar elementos efectivos y oportunidades de mejora del prototipo antes de su implementación formal.

15

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Empatizar y definir

En primera instancia, se identificaron contenidos clave de la asignatura: inflación, tasa de interés, tasa de cambio, indicadores macroeconómicos, política monetaria y fiscal y comportamiento de los mercados. Durante las entrevistas, ambos docentes coincidieron en que, aunque todos los temas son relevantes para la formación profesional, los tres primeros (inflación, tasa de interés y tasa de cambio) son los que generan mayores dificultades de comprensión en los estudiantes, por tanto, fueron priorizados para el desarrollo de la solución pedagógica. Esta decisión se basó en la percepción de que dichos conceptos resultan abstractos y alejados del contexto cotidiano del estudiante, dificultando su apropiación y aplicación práctica.

En cuanto a la encuesta a estudiantes, los resultados indican que el 68 % de los encuestados considera que el concepto de tasa de interés les resultaba “difícil” o “muy difícil” de comprender. Le siguen tasa de cambio (59 %) e inflación (54 %). Los estudiantes mencionaron confusión respecto a cómo se calculan estos indicadores, su relación con la economía real y su impacto en las decisiones empresariales.

Solo el 29 % de los encuestados manifestó sentirse “interesado” o “muy interesado” en la asignatura antes de iniciar el curso. Un 46 % declaró que la consideraba “útil pero difícil de seguir”, mientras que el 25 % expresó tener “poco o ningún interés”. En cuanto a estilos de aprendizaje preferidos, se identificaron preferencias claras por métodos visuales y experienciales, de la siguiente forma: kinestésico (actividades prácticas), 38 %; visual (esquemas, diagramas), 32 %; auditivo, 19 %, y lectura/escritura: 11 %.

En materia de experiencia previa con metodologías activas, el 62 % de los encuestados nunca había participado en simulaciones o juegos en clase. Solo el 8 % indicó haber tenido alguna experiencia con actividades lúdicas asociadas a contenidos económicos. Por su parte, el 74 % manifestó interés en “probar nuevas formas de aprender que involucren retos, dinámicas o juegos”.

En lo relativo a la observación directa en el aula, observar cuatro clases permitió registrar dinámicas pedagógicas y niveles de interacción. Se evidenció el predominio de la clase expositiva, con participación limitada por parte de los estudiantes. En promedio, menos del 15 % de los estudiantes participaba activamente mediante preguntas o intervenciones. No se observaron actividades que fomentaran el trabajo colaborativo ni el uso de herramientas didácticas visuales o

tecnológicas. La comunicación fue centrada en el docente y los ejemplos utilizados no lograban conectar con realidades cercanas a los estudiantes.

A partir de la triangulación de entrevistas, encuestas y observación, se definieron dos perfiles de usuario que orientaron el desarrollo posterior del prototipo (véase la tabla 4. Perfiles de usuario: necesidades y expectativas).

Tabla 4. Perfiles de usuario: necesidades y expectativas

Perfil	Docente de Economía	Estudiante de Ingeniería Industrial
Descripción general	Profesional con formación en ciencias económicas, con más de diez años de experiencia docente. Profesor cátedra. Familiarizado con la teoría, pero sin formación formal en metodologías activas o lúdicas.	Joven entre 19 y 23 años, con preferencia por métodos prácticos, visuales y dinámicos. Tiene escasa formación previa en economía. Suele percibir la asignatura como densa y alejada de su campo profesional.
Necesidades identificadas	Requiere herramientas que le ayuden a dinamizar sus clases sin sacrificar el rigor académico. Le preocupa la baja participación estudiantil y la dificultad de explicar temas complejos.	Necesita estrategias que le permitan entender cómo aplicar los conceptos económicos en situaciones reales, con lenguaje claro y dinámicas participativas.
Expectativas frente a la propuesta gamificada	Desea mejorar la comprensión de los estudiantes, aumentar su participación y contar con recursos fáciles de aplicar y contextualizar.	Busca que el aprendizaje sea útil, activo y conectado con la toma de decisiones en contextos empresariales. Prefiere aprender haciendo y en equipo.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas, encuestas y observación directa en el aula.

Idear

Durante esta fase se desarrollaron tres sesiones de trabajo. El propósito fue generar propuestas pedagógicas viables que dieran respuesta a las necesidades identificadas previamente. Las sesiones fueron espacios de pensamiento creativo colectivo, se utilizaron herramientas que permitieron organizar las ideas emergentes y evaluarlas a partir de criterios definidos por el equipo: (1) viabilidad institucional, (2) pertinencia frente a los contenidos priorizados, (3) alineación con los estilos de aprendizaje de los estudiantes y (4) adaptabilidad al tiempo disponible dentro del curso. El análisis de las propuestas surgidas en estas sesiones llevó a consolidar una estrategia pedagógica basada en una lúdica gamificada y

estructurada sobre el enfoque del ABP. Esta propuesta fue considerada la más adecuada por el equipo de trabajo. La estrategia tomó forma como una simulación de decisiones empresariales, en la que los estudiantes asumirían el rol de representantes de empresas ficticias enfrentadas a escenarios económicos variables. El objetivo central es que los participantes, a través de la toma de decisiones informadas y el análisis de consecuencias, lograran apropiarse de los conceptos económicos desde una experiencia significativa. La propuesta se estructuró en tres ciclos temáticos, uno por cada contenido priorizado, e incluyó componentes como casos base, materiales de apoyo, tarjetas de decisión y espacios de reflexión posterior.

Uno de los acuerdos primordiales en esta etapa fue que el docente no actuaría como expositor, sino como facilitador del proceso. Su rol sería clave para mediar entre la narrativa del juego y la reflexión académica necesaria para transferir lo vivido hacia los objetivos de aprendizaje. Además, se estableció que el diseño debía garantizar un equilibrio entre el componente lúdico y la rigurosidad conceptual para que la experiencia no solo motivara, sino que generara aprendizajes profundos y pertinentes.

Esta fase cerró con el compromiso de formalizar la propuesta en una guía estructurada que recogiera la lógica del juego, los recursos necesarios y las orientaciones para su implementación. La claridad alcanzada en esta etapa permitió avanzar hacia la construcción del prototipo con una base pedagógica sólida, coherente con las necesidades de los usuarios y con el enfoque metodológico adoptado en el estudio.

18

Prototipar

Dentro de la fase de prototipado se produce la creación de la lúdica haciendo uso de las ideas y herramientas obtenidas en fases anteriores para obtener un documento guía que permite llevar a cabo el desarrollo de esta, el cual contiene de manera explícita pasos a seguir, objetos o materiales a utilizar, tiempos a seguir, entre otros. Es preciso enfatizar que, para efectos del presente escrito, la lúdica solo tiene un alcance de diseño y estructuración, por ende no se presentan resultados en términos de aplicabilidad ni funcionalidad. No obstante, pretende ser validada con estudiantes de pregrado de Ingeniería Industrial en semanas posteriores, lo cual permitirá evidenciar los aspectos tanto positivos como aquellos que deban mejorarse en las siguientes replicas. A continuación, se hace una descripción sucesiva de las partes de la lúdica.

Se da inicio con la socialización del componente dinámico de la actividad, en donde los estudiantes serán distribuidos en tres grupos, cada equipo asumirá el

papel de una empresa, estas se diferencian por su actividad económica, tamaño y visión empresarial. La actividad debe ser desarrollada en tres etapas iterativas, dentro de las cuales, los grupos deben analizar la incidencia de una situación específica dada dentro de sus actividades empresariales, dicha situación está relacionada con cambios en indicadores económicos como la inflación, la tasa de cambio y la tasa de interés, con el fin de abordar un indicador por cada etapa de la lúdica. Esto con el objetivo de que los estudiantes puedan analizar y tomar decisiones efectivas frente a las posibles implicaciones, positivas o negativas, de las temáticas identificadas como temáticas con dificultad, permitiendo que los estudiantes interactúen desde sus empresas ficticias, con las variaciones en los indicadores económicos. Con esto se busca que los estudiantes refuerzen y pongan en práctica sus conocimientos económicos.

En tal sentido, la etapa 1 consiste en el desarrollo de un reto o competencia, en donde el grupo que obtenga el último lugar recibe una restricción que será aplicada durante su proceso de análisis de la situación presentada. Posteriormente, se realiza la etapa 2, que presenta los casos o situaciones de análisis con sus características correspondientes, los cuales deberán ser evaluados por cada empresa. Finalmente, en la etapa 3, se socializarán las respuestas de cada grupo y con esto los evaluadores asignarán los puntajes correspondientes.

De acuerdo con lo anterior, antes de iniciar la lúdica, se comunican las instrucciones generales y se distribuye a los participantes en tres grupos. Posteriormente, se hace entrega de manera aleatoria de una de las tarjetas que se muestran en la figura 2, Figura 2. Información Empresa “Zapatos Golden” y Figura 3. Información Empresa “Camino a la felicidad”, donde se describen las características de la empresa asignada a cada equipo.

Figura 1. Información Multinacional “Flores Carmelita”



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Información Empresa “Zapatos Golden”



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Información Empresa “Camino a la felicidad”



Fuente: elaboración propia.

Una vez realizada la asignación de las empresas, cada equipo tendrá que seleccionar un líder. Este será el encargado de mantener el orden en el grupo y asegurar la participación de todos los integrantes. Asimismo, deberán seleccionar un moderador, quien comunica al final de las rondas las alternativas de su grupo y la decisión tomada. Una vez realizado lo anterior, es posible dar inicio a la etapa 1, en la que los líderes recibirán una ficha de reto (véase las figuras 4, 5 y 6). Estas fichas definirán el tiempo y/o la condición que cada equipo tendrá durante la siguiente etapa y serán entregadas al inicio de cada caso o ronda.

Figura 4. Reto para el caso 1

Reto caso 1

- Tienes **5 segundos** para decir la mayor cantidad de palabras relacionadas con la imagen (se presentarán simultáneamente imágenes abstractas).
- **El equipo perdedor tendrá una penalización de 2 minutos**, en la cual no se podrán comunicar. Es válido cualquier otro tipo de intento de comunicación mientras no se incumplan las reglas establecidas.

Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Reto para el caso 2

Reto caso 2

- Tienes **30 segundos** para escribir la mayor cantidad de funciones inusuales a distintos objetos (se presentan 5 objetos al participante).
- **El equipo perdedor solo dispondrá de un máximo de 20 palabras** para exponer su idea. Pueden usar palabras y frases inconexas, pero estas deben ser lo más eficientes posibles.

| 21

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Reto para el caso 3

Reto caso 3

- Tienes **30 segundos** para escribir la mayor cantidad de objetos con los que se podrían hacer la acción descrita (se presentarán dos acciones, deben ser creativos).
- **El equipo perdedor no podrá contar con su líder** para resolver el problema, tendrán menos ideas. Si el grupo cuenta con más de 6 participantes, se eliminará una o dos personas adicionales.

Fuente: elaboración propia.

Después de la realización del reto, para comenzar la etapa 2, se da una explicación general del indicador económico del caso de esa ronda y se indica el cambio que tendrá. A través de tarjetas, como se muestra en las figuras 7, 8 y 9, cada grupo tendrá diez minutos para diligenciar la ficha y tomar la decisión a partir de ese momento.

22

Figura 7. Descripción del caso 1

Caso 1: inflación

- Representa un desequilibrio existente entre la producción y la demanda al interior de los países. Este fenómeno económico se encarga de medir el aumento generalizado de los precios de los bienes y servicios.
- **Situación:** existe un incremento significativo de la tasa de inflación.
- **Problemáticas comunes:** mayores costos y gastos debido al incremento continuo de los precios de bienes y servicios. Necesidad creciente de efectivo para financiar los mayores requerimientos de capital de trabajo del negocio, donde los recursos financieros se encuentran en creciente escasez.
- **Soluciones comunes de algunas empresas** (no necesariamente las mejores): reajustar precios de venta. Ante mayores costos y gastos, se opta por reducir algunos costos y racionalizar otros. Ante las necesidades crecientes de capital, ese opta por intentar una mejor administración y por conseguir recursos adicionales.

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Descripción del caso 2

Caso 2: tasa de cambio

- La tasa de cambio muestra la relación que existe entre dos monedas. Para el caso de Colombia, esta expresa la cantidad de pesos colombianos que se deben pagar por una unidad de moneda extranjera.
- **Situación:** la tasa de cambio aumenta y, en el caso de Colombia, se necesitan más pesos para poder comprar una unidad de moneda extranjera.
- **Problemáticas comunes:** ocurre una devaluación de la moneda, es decir, una desaparición del valor nominal de una moneda corriente frente a otras monedas extranjeras.

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Descripción del caso 3

Caso 3: tasa de interés

| 23

- Mide el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay una mayor oferta de dinero, la tasa tiende a disminuir, mientras que, cuando hay escasez de dinero, la tasa aumenta.
- **Situación:** la tasa de interés sube, por lo tanto si la empresa desea acceder a un crédito, tendrá que pagar una mayor tasa de interés.
- **Problemáticas comunes:** los demandantes desean comprar menos, es decir, solicitan menos préstamos a las entidades financieras, mientras que los oferentes buscan consignar más recursos (en cuentas de ahorros, CDT.).

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar el tiempo dispuesto para la toma de decisiones, para la etapa 3, se tendrán diez minutos adicionales, puesto que cada equipo debe presentar los resultados. A su vez, los evaluadores darán una puntuación entre 1 y 5 a cada uno de los grupos, así como la persona encargada de la dirección de la lúdica dará 5 puntos al grupo que, según su criterio, haya realizado la mejor presentación, con el fin de evitar empates entre los grupos. Dado el caso de que quien dirige la lúdica

considere que ningún grupo merece los puntos adicionales, estos no serán asignados a nadie. Para cada ronda, se realiza el mismo procedimiento de la primera ronda, pero teniendo en cuenta que los retos y los casos serán diferentes. Como última acción durante el desarrollo de la lúdica, se propone disponer un espacio para que los participantes compartan sus opiniones, recalmando los conocimientos adquiridos gracias a la actividad.

Probar

Finalmente, la validación del prototipo desarrollado se realizó según lo establecido en la metodología, esta dinámica permitió poner a prueba el diseño en condiciones reales de aula y conocer la percepción de los estudiantes sobre la actividad, su funcionalidad, claridad, pertinencia y potencial pedagógico. Durante la actividad se generó un ambiente de cooperación, diálogo y análisis crítico, en el que fue posible observar en los participantes una notable motivación y participación, con el propósito de asumir los roles empresariales, tomar las decisiones de manera colaborativa y argumentar sus elecciones frente a los demás equipos.

Una vez concluida la experiencia, se aplicó la encuesta de retroalimentación descrita previamente (véase la tabla3), donde la mayoría de los participantes manifestó que la actividad fue clara en cuanto a las instrucciones y pertinente frente a las temáticas y contenidos que se pretendía abordar. También destacó que los estudiantes percibieron esta actividad como una herramienta útil para entender conceptos económicos que antes consideraban de mayor dificultad o complejidad. Otros comentarios de estudiantes se orientaron hacia el enfoque práctico y la integración grupal les permitió comprender de mejor manera el impacto de variables como la inflación, la tasa de interés y la tasa de cambio, además de habilidades como el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

Por otro lado, se identificaron oportunidades de mejora. Por ejemplo, el tiempo asignado para el análisis y discusión de los casos fue percibido por los estudiantes como insuficiente para llegar a considerar toda la información y consensuar las decisiones en el grupo, por lo que se amplió al doble. También se sugirió diversificar los ejemplos utilizados en los casos, incorporando situaciones más cercanas al entorno económico colombiano. Asimismo, se propuso incorporar rondas adicionales, no solo para reforzar el aprendizaje y permitir mayor exploración de las variables económicas, sino para incluir más retos dentro de la actividad.

Según lo anterior, es posible afirmar que en cuanto al obtener una valoración general de la experiencia, los estudiantes la consideraron como positiva y efectiva, recomendando incluir esta actividad lúdica como parte de la asignatura, al

confirmar que el prototipo diseñado es viable, motivador y pedagógicamente pertinente, con oportunidades de mejora identificadas y a considerar por los investigadores.

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico confirman lo que la literatura había anticipado: los jóvenes estudiantes universitarios presentan dificultades estructurales para comprender conceptos económicos fundamentales. Esto afecta su rendimiento académico, pero aún más importante: afecta su preparación para escenarios reales de decisión en entornos empresariales y en su vida personal propia, lo cual tiene un impacto fuerte en la economía del país. Lo encontrado coincide con lo que han señalado autores, como Amar *et al.* (2007) y Denegrí *et al.* (2014), quienes advierten sobre la baja alfabetización económica entre los jóvenes de América Latina, así como con García Callejas (2012) esta perspectiva se fue superando hasta llegar a la concepción actual, donde el docente es un facilitador que apoya la labor y el liderazgo de los miembros del grupo, quienes se reconocen como iguales y colaboran colectivamente para avanzar el conocimiento. Las teorías modernas sobre el aprendizaje y la enseñanza sugieren que la interacción social, la práctica y el uso del aula de clase como un espacio para la liberación fomentan el aprendizaje autónomo y profundo. Es más, el salón de clase debe convertirse en un espacio físico donde se acaben las inequidades propias de la sociedad y que, por el contrario, permita desarrollar el sentido crítico y la participación democrática. En este sentido, los economistas tienen un compromiso moral y social por lo vital del aprendizaje de esta área para el éxito en nuestra sociedad de mercado (Morton, 2005; Grimes y Millea, 2003, quien en su estudio subraya el rol limitado que ha tenido la economía en la formación de competencias prácticas en el aula universitaria).

De esta manera, la propuesta desarrollada responde de forma directa a las necesidades diagnosticadas, usando una estrategia pedagógica que integra el Aprendizaje Basado en Problemas y la gamificación como mecanismos para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura de economía denominada: "Entorno Económico". La selección de estas metodologías surgió de un proceso sistemático y organizado de identificación de los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes, de sus percepciones sobre la materia y de las condiciones institucionales para implementar cambios didácticos. Los estudiantes mostraron una inclinación muy clara hacia estrategias prácticas, visuales y participativas y expresaron tanto dificultades conceptuales como desinterés frente a los

contenidos económicos cuando son presentados desde una lógica puramente expositiva.

La revisión del marco teórico respalda este giro pedagógico. Como ha sido ampliamente documentado por autores, como Acosta-Medina *et al.* (2020), Jäger *et al.* (2018), Torres-Barreto *et al.* (2021) y Torres Barreto *et al.* (2022) a partir del inicio del ciclo lectivo 2016, en la Cátedra de Economía del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT, el uso de metodologías activas incrementa la motivación, potencia la retención del conocimiento y su aplicabilidad. En particular, la gamificación complementada con ABP se convierte en una herramienta muy poderosa cuando se busca que el estudiante “haga” y “decida”, como lo propone la Pirámide de Aprendizaje de Dale (1946), la cual demuestra que la participación de quien aprende genera niveles de retención significativamente más altos en comparación con los métodos tradicionales (Torres-Barreto *et al.*, 2022).

Un aspecto clave de esta transformación pedagógica es el cambio de rol del docente. En el ejercicio diseñado, el profesor pasa de ser la fuente exclusiva de conocimiento a convertirse en un facilitador del aprendizaje, una persona que guía, acompaña y propone desafíos al estudiante. Este cambio implica una ruptura con prácticas pedagógicas mucho más tradicionales, por tanto, representa un desafío. Para lograr un cambio en profundidad, se requieren espacios de formación docente, tiempo para el rediseño de las asignaturas y una cultura académica que valore la innovación didáctica sin desestimar el rigor conceptual.

26

Otro hallazgo relevante del estudio fue la utilidad del enfoque de *Design Thinking* como marco metodológico para la creación de soluciones educativas. El hecho de que se base en la empatía, la definición de problemas, la ideación colectiva, el prototipado y la validación con usuarios reales permitió construir una propuesta que, por una parte, responde a una necesidad detectada, pero que, al mismo tiempo, es factible, está contextualizada y es potencialmente escalable. No se puede negar el carácter creativo del DT, lo cual permite mantener el foco en el usuario final, que en este caso es el estudiante, y en su experiencia de aprendizaje para maximizar las probabilidades de que las decisiones pedagógicas estuvieran antes alimentadas por datos reales y por una escucha atenta de quienes “viven el aula” (Deng & Liu, 2023).

Más allá del campo económico, es importante destacar que, desde nuestra óptica, el enfoque de *Design Thinking* trasciende la enseñanza de esta asignatura, para nosotros es una herramienta pedagógica transversal que puede ser de mucha utilidad en la formación en Ingeniería. Esto es precisamente por su énfasis en la empatía con el usuario, la ideación colectiva y la experimentación mediante proto-

tipos, actividades que son aplicables en áreas como la gestión de operaciones, el diseño de procesos productivos, las finanzas, entre otras. De hecho, estudios recientes muestran que el DT, al situar al estudiante en el centro del proceso formativo, potencia el aprendizaje activo y la transferencia de competencias en entornos diversos de la ingeniería (Acebo *et al.*, 2021; Faregh & Jourabchi, 2023).

Reconocemos que, pese a los avances logrados, este estudio presenta algunas limitaciones importantes. En primer lugar, la propuesta fue desarrollada para una única asignatura, dentro de un contexto institucional específico, lo que limita su generalización, pero abre un espacio para que otras asignaturas relacionadas con economía y de otros programas académicos realicen sus propias implementaciones. En segundo lugar, si bien se realizó una validación del prototipo con estudiantes reales, no se evaluó el impacto en los aprendizajes mediante instrumentos cuantitativos o de seguimiento longitudinal. Finalmente, el proceso de diseño no incluyó, por razones de tiempo, la retroalimentación de egresados o empleadores, quienes podrían aportar otra perspectiva sobre las necesidades económicas en la práctica profesional.

Todo lo anterior abre la puerta para futuras investigaciones que profundicen en el impacto de las metodologías activas en la comprensión económica de los estudiantes y que midan cambios en la motivación, la transferencia del conocimiento a otros contextos y el desarrollo de competencias específicas y en lo más importante: el aprendizaje para la vida que redunde en bienestar social. Asimismo, sería valioso explorar la implementación de esta estrategia en otras asignaturas del plan de estudios y analizar cómo el enfoque de *Design Thinking* puede aplicarse a mayor escala en la innovación educativa universitaria.

| 27

Referencias

- Acebo, E., Miguel-Dávila, J., & Herrera, L. (2021). Design Thinking (DT) in Engineering Education (EE): A Systematic Literature Review (SLR). En D. de la Fuente, R. Pino, B. Ponte & R. Rosillo (Eds.), *Organizational Engineering in Industry 4.0. ICIEOM 2018. Lecture Notes in Management and Industrial Engineering* (pp. 185-191). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67708-4_19
- Acosta-Medina, K., Torres-Barreto, L., Paba-Medina, C., & Alvarez-Melgarejo, M. (2020). Análisis de la gamificación en relación a sus elementos. *HAL Open Science*, 1(1), 1-17. <https://hal.science/hal-02548860v1>

- Altman, S., Bastian, C., & Fattedad, D. (2024). Challenging the deglobalization narrative: Global flows have remained resilient through successive shocks. *Journal of International Business Policy*, 7(4), 416-439. <https://doi.org/10.1057/s42214-024-00197-0>
- Amar, J., Abello, R., Denegri, M., & Llanos, M. (2007). Pensamiento económico en jóvenes universitarios. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 363-373.
- Amar, J., Denegri, M., Abello, R., & Llanos, M. (2002). *Pensamiento económico de los niños colombianos: análisis comparativo en la región caribe*. Ediciones Uninorte.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business.
- Brown, T. (2012). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 19, 1-20.
- Buckles, S., & Melican, C. (2002). *Assessment Framework: 2006 National Assessment of Educational Progress in Economics*. National Assessment Governing Board by the American Institutes for Research, the National Council on Economic Education, and the Council of Chief State School Officers. <https://eric.ed.gov/?id=ED473196>
- Dale, E. (1946). Visual and Auditory Materials in Teaching. En *Audio-Visual Methods in Teaching*. Dryden Press.
- Denegri, M., del Valle, C., González, Y., Etchebar-ne, S., Sepúlveda, J., & Sandoval, D. (2014). ¿Consumidores o ciudadanos?: una propuesta de inserción de la educación económica y financiera en la formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 75-96. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052014000100005>
- Denegri, M. (1995). El desarrollo de las ideas acerca de la emisión monetaria en niños y adolescentes: estudio exploratorio. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, (9), 47-60. <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/20109>
- Denegri, M., del Valle, C., Gempp, R., & Lara, M. (2006). Educación económica en la escuela: hacia una propuesta de intervención. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 32(2), 103-120. <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173514131005.pdf>
- Denegri, M., Cabezas, D., Páez, A., Vargas, M., & Sepúlveda, J. (2009). Alfabetización económica en estudiantes de la carrera de Psicología. *Calidad en la Educación*, 30, 234-249. <https://doi.org/10.31619/caledu.n30.179>
- Deng, Y., & Liu, W. (2023). How to Develop Engineering Students as Design Thinkers: A Systematic Review of Design Thinking Implementations in

- Engineering Education. 2023 ASEE Annual Conference & Exposition. <https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/en/publications/how-to-develop-engineering-students-as-design-thinkers-a-systematic>
- Estrada-Mejia, C., Mejía, D., & Córdoba, P. (2023). Financial literacy and financial wellbeing: Evidence from Peru and Uruguay. *Journal of Financial Literacy and Wellbeing*, 1(2), 403-429. <https://doi.org/10.1017/flw.2023.15>
- Faregh, S., & Jourabchi, P. (2023). Design Thinking As An Effective Tool In Education. *Journal of Design Thinking*, 4(1), 69-86. <https://doi.org/10.22059/JDT.2024.369668.1111>
- Flores, M. (2016). La globalización como fenómeno político, económico y social. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 12(34), 26-41. <https://www.redalyc.org/pdf/709/70946593002.pdf>
- Freire, P. (2007). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- García, D. (2012). En economía, el aprendizaje y la enseñanza activa e incluyente fomenta el bienestar. *Lecturas de Economía*, (76), 5-11.
- Garcia, N. (1990). *Culturas Híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Editorial Grijalbo S.A.
- García, G., López, J., & Mejía, D. (2013). n.º 12. *La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas*. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/379>
- Gelabert-Veliz, D., López-Aballe, M., Martínez-Cuba, O., & Carralero-Hidalgo, L. (2021). *Gestión y formación económica en los ingenieros industriales*. Ciencias Holguín, 27(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181566671005>
- Gempp, R., Denegri, M., Caprile, C., Cortés, L., Quesada, M., & Sepúlveda, J. (2006). Medición de la Alfabetización Económica en Niños: Oportunidades Diagnósticas con el Modelo de Crédito Parcial. *Psyche (Santiago)*, 15(1), 13-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-22282006000100002>
- González, D. (2017). *La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria* [Tesis de maestría, Universidad de Burgos]. Repositorio Institucional Universidad de Burgos. <https://riubu.ubu.es/handle/10259/4674>
- Halmai, P. (2023). Globalisation versus Deglobalisation. *Financial and Economic Review*, 22(2), 5-24. <https://doi.org/10.33893/fer.22.2.5>
- Jäger, M., Juarez, M., & Rouco, C. (2018). Resultados en la aplicación de metodologías activas de enseñanza de economía a estudiantes de ingeniería. VI

Jornadas Nacionales y II Latinoamericanas de Ingreso y Permanencia en Carreras Científico-Tecnológicas.

Khaldi, A., Bouzidi, R., & Nader, F. (2023). Gamification of e-learning in higher education: a systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 10, 10. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z>

Levinson, M. (2022). ¿Es la desglobalización la nueva normalidad? *Barcelona Centre for International Affairs (CIDOB)*. https://www.cidob.org/publicaciones/es-la-desglobalizacion-la-nueva-normalidad?utm_source=chatgpt.com

Llorach, C. (2021). Economic literacy in the most vulnerable population of barraquilla. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1352-1363. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.22>

Lobo-Rueda, M., Paba-Medina, M., & Torres-Barreto, M. (2020). Análisis descriptivo de experiencias gamificadas para enseñanza y aprendizaje en educación superior en ingeniería. *Revista Espacios*, 41(16), 21. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n16/20411621.html>

Lusardi, A., & Mitchell, O. (2015). Financial literacy around the world: An overview. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 497-508. <https://doi.org/10.1017/S1474747211000448>

30 | North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>

OECD. (2023a). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>

OECD. (2023b). *Student financial literacy*. <https://www.oecd.org/en/topics/student-financial-literacy.html>

Ortega, M. S., & Ceballos, P. B. (2015). *Design thinking: Lidera el presente. Crea el futuro*. Esic editorial.

Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte. *Revista de Estudios de Políticas Públicas*, (5), 139-156. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2017.46356>

Polanyi, K. (1944). *The great transformation: The political and economic origins of our time*. Rinehart & Company.

Rius, A., & Román, C. (2015). *Consumo y crecimiento en América Latina y el Caribe: las luces del bienestar y las sombras de la sostenibilidad*. IECON.

Rovira, S. (2019). Innovación docente y aprendizaje activo en la enseñanza universitaria de la economía. *Revista de Educación en Economía*, 14(2), 45-62.

- Runge, A. (2012). El pensamiento pedagógico y didáctico de Juan Amós Comenio: su papel en la pansofía triádica. *Pedagogía y Saberes*, (36), 93-107. <https://doi.org/10.17227/01212494.36pys93.107>
- Torres-Barreto, M., Alvarez-Melgarejo, M., & Plata-Gómez, K. (2021). Herramienta gamificada basada en TIC como soporte en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula: MOTIVATIC. *Revista Docencia Universitaria*, 29-30. <https://doi.org/10.18273/revd.vesp1-2021015>
- Torres-Barreto, M., Díaz-Vargas, L., & Salcedo-Parada, M. (2024). El rol de los videojuegos educativos en la enseñanza sobre conflictos armados. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 16(33). <https://doi.org/10.22430/21457778.3086>
- Torres-Barreto, M., Plata, K., & Paba, M. (2022). "FINATIC: una ciudad sostenible" *Herramienta didáctica de educación financiera para jóvenes basada en gamificación* [conferencia]. INNODOCT 2022. International Conference on Innovation, Documentation and Education. <https://doi.org/10.4995/inn2021.2021.13363>
- Yamane, E. (1996). Social and Economic Education in the Japanese Elementary School National Curriculum. *Citizenship, Social and Economics Education*, 1(1), 31-44. <https://doi.org/10.2304/csee.1996.1.1.31>
- Zhan, Z., He, L., Tong, Y., Liang, X., Guo, S., & Lan, X. (2022). The effectiveness of gamification in programming education: Evidence from a meta-analysis. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2022.100096>