

TESIS DE MAESTRÍA

Maestría en Docencia Universitaria

“Los juegos de simulación como método educativo para el aprendizaje de economía en carreras de Ingeniería”

Autor: Ing. Leonardo Adán Douglas Costucica

Director de Tesis: Mg. Milena Ramallo

Co Director de Tesis: Ing. Fernando Lage

Buenos Aires - 2014

DEDICATORIAS

Este trabajo de investigación está dedicado a las siguientes personas:

A mi madre Ana María por creer siempre en mí, aún en los peores momentos de nuestras vidas, por su amor y acompañamiento incondicional, su paciencia infinita y su comprensión suprema.

A la memoria de mi padre Alberto por sus valores, por transmitirme el gusto por la ingeniería y su espíritu inculdicable de lucha aún hasta el último minuto.

A mi tío Pablo por acompañarme en los momentos más difíciles de mi vida y siempre estar.

A mi hermano Sebastián por su lealtad, por transmitirme el gusto por la música y hacerme ver lo que a veces no veo.

A todos mis maestras, jefes de empresas y profesores.

Esta tesis está dedicada también a todas las personas anónimas de bien que se levantan todos los días a pesar de los inconveniente para hacer de este, un mundo mejor.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer muy especialmente a las siguientes personas:

A la Universidad Tecnológica Nacional en la figura de su decano Guillermo Oliveto por darme la oportunidad y la beca para emprender este maravilloso camino.

A mi directora de tesis Milena Ramallo por su esmerada dedicación y confianza en mi desde el primer minuto que le propuse ser mi directora, que sin su gran tarea de guía, revisión y corrección de esta tesis, tal vez labor más compleja que la de su redacción, hubiera sido imposible llevar adelante este trabajo.

Al Ing. Fernando Lage por su tarea de revisión y corrección de la presente tesis.

Al director de la Maestría Dr. Fernando Napoli por sus palabras de apoyo y aliento todos los sábados.

A la vicedirectora de la Maestría Dra. Zulma Cataldi por su ayuda para la realización de la presente tesis.

Al Director de la carrera de Ingeniería Mecánica Ing. Juan Carlos De Cabo por abrirme las puertas de esta apasionante profesión: la enseñanza universitaria.

A todos mis maestros y profesores de la Maestría en especial Susana Gianattasio, Juan Manuel Menazzi, Laura Rovelli, Luisa Pietronave, Teresa Giraudó y Michelotti.

A todos mis compañeros de Maestría por tantas horas compartidas de sábados y por acompañarme en este camino, en especial a mi amigo Alejandro Izaguirre por ayudarme e impulsarme en la realización de esta tesis y a Eva Ferreri por su ayuda y ser motivo de inspiración para mí. A Lucas Spigariol, Pablo Linares, Daniel Castiarena, María Celia Gayoso, Paula Bonini y Ruben Vella.

Al Ing. Rubén Garay por su ayuda y colaboración.

Al Ministerio de Educación de la Nación por otorgarme la beca PROFITE para finalizar este trabajo de investigación

A mis amigos por acompañarme y a mis mascotas Sancho, Mecha y Plina por enseñarme y sacarme siempre una sonrisa.

INDICE

Resumen.....	pág. 8
Abstract.....	pág. 9
Capítulo 1. Los juegos: recorrido histórico y su anclaje en el campo de la educación.....	pág. 10
1.1 Planteamiento del problema de investigación.....	pág. 10
1.2 Justificación de la investigación.....	pág. 13
1.3 Objetivos de la Investigación.....	pág. 14
1.3.1 Objetivo General.....	pág. 14
1.3.2 Objetivos específicos.....	pág. 15
1.4 Supuestos.....	pág. 15
1.5 Estado del arte.....	pág. 15
1.5.1 Evolución histórica de los juegos en el campo educativo.....	pág. 15
1.5.2 Evolución histórica de los juegos de simulación y su tipología.....	pág. 18
1.5.3 Los juegos de simulación y la educación.....	pág. 20
1.5.4 Experiencias de juegos gerenciales en la educación	pág. 22
1.5.5 Estudios teóricos acerca del significado de juego	pág. 25
1.5.6 El juego y la simulación	pág. 26
1.5.7 Las ventajas del juego para la educación.....	pág. 27

Capítulo 2. El juego y el aprendizaje: aportes teóricos para su comprensión	pág. 30
2.1 Las Teorías de aprendizaje y los juegos	pág. 30
2.2 El Construccinismo y el juego.....	pág. 35
2.3 El juego como facilitador de la motivación y el interés en el aprendizaje.....	pág. 36
Capitulo 3: Decisiones metodológicas y el diseño del juego.....	Pag. 42
3.1 Descripción de la metodología elemento facilitador.....	Pag. 42
3.2 Primer paso: Diseño del juego de simulación.....	pág. 42
3.2.1 Organización del trabajo de campo.....	pág. 43
3.2.2 Fundamentos y requisitos del juego.....	pág. 43
3.2.3 Lineamientos para el diseño del juego.....	pág. 45
3.2.4 El diseño del juego propiamente dicho.....	pág. 47
3.2.4.1- Identificar la temática del juego.....	pág. 47
3.2.4.2 - Establecer el propósito del juego.....	pág. 48
3.2.4.3- Objetivos de aprendizaje.....	pág. 48
3.2.4.4- Contenidos de Economía incluidos en el juego.....	pág. 48
3.2.4.5- Conceptos específicos.....	pág. 48
3.3 Segundo paso: La sesión piloto del juego.....	pág. 49
3.4 Tercer paso: Versión definitiva del juego	pág. 51
Capítulo 4: Instrumentos de medición empleados.....	pag. 66
4.1 Primer Cuestionario - Encuesta a alumnos.....	pag. 66

4.2 El cuestionario al docente	pág. 72
4.3 Tercer cuestionario - encuesta a alumnos.....	pág. 73
Capítulo 5: Análisis de los datos obtenidos durante la experiencia del juego.....	pag. 75
5.1 Descripción de ciertos aspectos de la asignatura Economía	pag. 75
5.2 Análisis de la sesión piloto del juego.....	Pag. 83
5.3 Análisis de la versión final del juego de simulación.....	Pag. 86
Capitulo 6: Consideraciones finales	pag. 92
6.1 Reflexiones en torno al juego como herramienta didáctica.....	pag. 92
6.2 Recaudos o cuidados para tener en cuenta en futuras aplicaciones....	pag. 97
6.3 El juego y sus beneficios en la enseñanza universitaria.....	pag. 99
7. Referencias.....	Pag.104
8. Anexos.....	Pag.111

Lista de figuras / gráficos

Gráfico 1: Composición del Alumnado.....página 84

Gráfico 2: compromiso laboral.....página 85

Gráfico 3: composición por sexo..... página 85

Gráfico 4: opinión sobre el método de enseñanza..... página 87

Gráfico 5: nivel de participación en clase.....pagina 87

Gráfico 6: actividades promovidas en la asignatura.....página 89

Gráfico 7: participación en un juego de simulación..... pagina 91

Gráfico 8: opinión de los alumnos.....pagina 91

sobre los juegos de simulación

Resumen

Ante los cambios sociales, políticos y económicos que se producen en el mundo actual, los sistemas de enseñanza, en particular de educación superior, no pueden ser ajenos y deben adaptarse para acompañar esos cambios. Es imperioso que la brecha entre la velocidad del cambio exterior no se amplíe respecto a la velocidad con que cambian y se adapta la universidades en su interior. Los profesionales que egresan y en particular los ingenieros, deben ser capaces de dar respuestas a los problemas del mundo actual contando no solo con los conocimientos sino con las habilidades necesarias para resolverlos. Las personas que resuelven problema son importantes, pero más aún lo son las personas que se anticipan a que los problemas ocurran. Los educadores deben apelar a nuevas estrategias de enseñanza para formar profesionales idóneos y competentes para desempeñarse con éxito en la realidad actual y futura.

Por tal motivo en la presente tesis se propone una estrategia innovadora para enseñar economía en las carreras de ingeniería de la UTN, Regional Buenos Aires a través de juegos de simulación indagando sobre el impacto que producen en algunos aspectos del proceso enseñanza aprendizaje. Se realiza el diseño del juego, su puesta en práctica y se presentan los resultados de la experiencia buscando generar un recorrido en este campo disciplinar y futuras líneas de investigación.

Abstract

Given the social, political and economic changes occurring in today's world, education systems, especially higher education, can not ignore and must adapt to accompany these changes. It is imperative that the gap between the speed of change is not outside I expanded relative to the speed with which change and adapts universities inside. Professionals who graduate engineers in particular, must be able to provide answers to the problems of the present counting not only with knowledge but with the skills to solve them. The problem solvers are important, but even more so are the people who anticipate problems occur. Educators should appeal to new teaching strategies to form suitable and competent professionals to perform successfully in the current and future reality.

Therefore in this thesis proposes an innovative approach to teaching economics in engineering careers UTN, Regional Buenos Aires through simulation games inquiring about the impact they have on some aspects of the teaching process aprendize. Game design, its implementation is performed and some results of the evaluation are presented allowing generate future lines of research.

Capítulo 1. Los juegos: recorrido histórico y su anclaje en el campo de la educación

El presente capítulo plantea, en primer lugar, el problema de investigación y la justificación del estudio. En segundo lugar, se explicita los objetivos del trabajo y los supuestos que guiaron el proceso de investigación. En tercer lugar, se realiza la revisión de antecedentes desde una perspectiva histórica de los juegos en el campo de la educación y en particular de los juegos de simulación y su tipología. Asimismo se exponen diferentes encuadres de conceptos y teorías mostrando una diversidad de definiciones acerca del juego y de las características que debe poseer un juego para que sea considerado educativo.

1.1 Planteamiento del problema de investigación

Con el avance de la ciencia y la tecnología, de las nuevas formas de producción y el efecto de la globalización, han surgido grandes transformaciones sociopolíticas, económicas y de la sociedad del conocimiento. Ante estos cambios son necesarias nuevas habilidades que permitan contar con la preparación necesaria para interpretar y resolver los problemas que actualmente se presentan. Ello supone un gran desafío a la educación superior, en especial la universitaria, que se ha visto con la necesidad de replantear sus diseños curriculares buscando generar respuestas. En especial, las carreras de ingeniería en nuestro país (basándose en un enfoque que fortalece la formación práctica profesional de sus egresados) buscan replantearse e incluir actividades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, despierten su vocación creativa, entrenen para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas. Las evaluaciones en este campo deben contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes y habilidades para encontrar la información y resolver problemas reales (Resolución 1232/01, Ministerio de Educación, 2001).

A pesar del avance que las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje y de enseñanza han provocado en el ámbito educativo, en general la modalidad para enseñar no ha cambiado, manteniéndose invariable frente a los cambios que se han producido en la sociedad. ¿Es posible pensar en una posibilidad de cambio en un contexto de crisis de la educación moderna? ¿Es posible pensar que una innovación educativa pueda abrir nuevas puertas al conocimiento? ¿Por qué no? Recurriendo a las palabras de H. Gardner (1983), una misma materia se puede presentar de formas muy diversas, apelando a múltiples estrategias, que permitan al alumno asimilarla partiendo de sus capacidades y aprovechando sus puntos fuertes.

En distintas universidades del mundo como la de Pensilvania – Wharton, la Facultad de Económicas y Empresariales de la Universidad de Navarra en España y la Universidad de los Andes (Colombia), se emplean juegos gerenciales para afianzar áreas como economía, marketing, RR.HH o Finanzas (Duque Reyes, 2011). Es conocido el uso del juego y la simulación como recurso didáctico, utilizado en la enseñanza de materias como matemática o una lengua extranjera. Otras experiencias, cuentan las ventajas de aplicar los juegos en la enseñanza, donde los estudiantes logran la comprensión de las tareas a desarrollar, retroalimentan las decisiones tomadas, “aprenden haciendo”, incrementan la velocidad de aprendizaje, mejoran la retención y memorización de conceptos y favorecen la comunicación grupal, el debate y la toma de decisión (Gómez, 2010).

Partiendo de este conocimiento, la presente tesis se centra en indagar las potencialidades del uso del juego de simulación como recurso didáctico para la enseñanza de Economía en las carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires (UTN.BA. de aquí en adelante). Economía es una asignatura que forma parte del bloque de materias complementarias y del área de Ciencias Sociales en el plan de estudio de las ingenierías ofrecidas en la referida institución. Se reconoce cada vez más la importancia de su conocimiento para resolver problemas de ingeniería, donde cobra valor no sólo lo técnico sino los recursos (naturales, humanos, tecnológicos, financieros, etc.), que se deben involucrar en su solución. Es de régimen cuatrimestral y se cursa promediando la carrera. Abarca temas tanto de microeconomía (formación de precio, oferta, demanda, tipos de mercado, factores de la producción) como de macroeconomía

(renta nacional, moneda, crédito y bancos). Salvo Ingeniería Industrial, es la única materia en su tipo que se cursa en todas las especialidades de ingeniería. A pesar de que la economía es una disciplina que maneja cosas que todos utilizamos a diario, es difícil de comprender para muchos alumnos.

En la enseñanza de Economía se utiliza un método convencional que consiste en clases teóricas expositivas y como actividad práctica se propone la realización de un plan de negocio y distintos ejercicios buscando promover la participación de los alumnos. La elección de esta asignatura se justifica por mi participación como docente de la misma desde el año 2009.

En una primera etapa, la indagación y el análisis se centrará en los juegos de simulación vigentes que poseen finalidad educativa en el ámbito de la enseñanza universitaria. Luego se diseñará un juego a fin de evaluar sus potencialidades como método de enseñanza. Para ello, se tomarán en cuenta diversas categorías de análisis, por ejemplo la participación de los alumnos, vínculo e interacción logrado entre los mismos, motivación, trabajo en equipo, rol del docente, similitudes entre el juego y el mundo real, habilidades que se promueven y clima de aula. Por último, se analizarán los resultados obtenidos a partir del marco teórico existente.

Resulta necesario aclarar que para la presente investigación no interesarán los juegos de simulación mediante ordenador, sino los juegos donde los participantes intervienen asumiendo distintos roles, que implican diversos grados de cooperación y conflicto entre los mismos y donde se utilizan elementos sencillos como papel o cartón, entre otros, para construir y representar los elementos del modelo a simular.

Con la preocupación por reflexionar sobre la propia práctica docente y generar en ella innovaciones acerca de la enseñanza, fueron surgiendo algunas preguntas que marcaron este proceso de investigación: ¿es posible promover la construcción de los conocimientos a través del uso de juegos como estrategia didáctica en la asignatura Economía para formar ingenieros? ¿qué lineamientos se deberían seguir para desarrollar un juego de simulación? ¿qué posibilidades brindan los juegos en términos de participación, en el vínculo entre los alumnos y en la comprensión de conceptos? ¿qué capacidades se pueden desarrollar en el alumno al participar de un juego de simulación? ¿qué sucede con el rol del docente al

participar de un juego? ¿cómo es el clima del aula durante una sesión de juego? entre otras. Preguntas éstas necesarias para abrir el recorrido de la indagación.

1.2 Justificación de la investigación

La relevancia del juego como método educativo llevó al Banco Central de la República Argentina (BCRA)¹ a lanzar un programa de capacitación a docentes de polimodal tucumanos denominado “Didáctica de la Economía” donde se explican nuevas metodologías a través de actividades lúdicas para estimular el aprendizaje de economía. La capacitación ya se dio en distintas provincias de la Argentina y se propone enseñar a través del juego, de simulaciones y de actividades lúdicas de manera que la enseñanza de la economía sea más atractiva y permita al alumno participar de manera más activa.

Para la presente investigación, las ventajas de los juegos de simulación (Torre, 1997) que fueron consideradas son:

- Optimiza el tiempo necesario para el aprendizaje.
- Permite simular aspectos, problemáticas o situaciones concretas de actividades profesionales.
- Permite un singular acercamiento a las tareas y funciones de la vida profesional.
- Promueve el desarrollo de competencias profesionales y la reflexión a partir de la acción
- Disminuye distracciones innecesarias
- Promueve una retroalimentación inmediata
- Facilita encontrar la solución óptima a cada problema planteado.

Taylor (1983) plantea que la simulación-juego tiene un nivel de abstracción que está a mitad de camino entre el estudio de casos y la simulación mediante una computadora. Este trata de representar la esencia de una situación y puede exhibir correlaciones entre diversos

¹ Banco Central de la República Argentina. Obtenido del artículo “Aprenden Economía para Enseñar Mejor” publicado en el diario La Gaceta (24/02/2011)
<http://www.lagaceta.com.ar/nota/423078/aprenden-economia-para-ensenar-mejor.html>

factores, se los puede manipular en forma visible y ajustar continuamente. La simulación-juego admite jugadores de diversos grados de competencia y cooperación cuyas acciones son, en parte, gobernadas por los métodos del procedimiento y por diversos sistemas de reglas.

El juego de simulación que se propone en esta investigación será desarrollado teniendo en cuenta experiencias realizadas previamente y buscará la construcción de un producto con elementos sencillos como cartulina de papel, ya que al decir de Papert (1987) en su teoría del construccionismo, cuando se construye un producto en el mundo exterior las personas están construyendo teorías y conocimientos en la mente. El juego, al mismo tiempo, permite el aprendizaje cooperativo y se ha demostrado que se aprende mejor en grupos cooperativos bien configurados, que en soledad, se logra la interacción y la discusión de puntos de vista lo que facilita la comprensión de un fenómeno o la adquisición de una destreza (Johnson, Johnson, 1999).

Por su parte, Gardner (1983) plantea que el sistema educativo sólo se basa en la inteligencia lógico-matemática y la lingüística, de este modo se niega la existencia de otras inteligencias, como por ejemplo la espacial que consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones necesario en el desempeño de los ingenieros.

Mediante este trabajo de investigación se buscará proporcionar información útil y fehaciente para los docentes e investigadores en el área de la enseñanza de la ingeniería y en particular la enseñanza de economía. Asimismo, en el campo económico y social, este estudio podría impactar en el desarrollo cognitivo de empleados, emprendedores y profesionales de la ingeniería más competentes para enfrentar los desafíos de la globalización y las nuevas tecnologías.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer y analizar un juego de simulación como método educativo en la asignatura Economía para la formación de ingenieros en la Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Buenos Aires (UTN.BA) buscando reconocer tanto sus ventajas como sus limitaciones.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los conocimientos previos y las habilidades necesarias en la asignatura economía que los estudiantes podrían desarrollar con el juego de simulación.
- Diseñar el juego basado en experiencias existentes.
- Indagar y analizar la participación, la comprensión y la abstracción lograda durante el juego a partir de la construcción de un producto mediante el trabajo cooperativo.
- Evaluar las potencialidades del uso de la simulación-juego como método de enseñanza.

1.4. Supuestos:

Se parte de los siguientes supuestos:

- 1) El uso de la simulación-juego en la asignatura Economía en la formación de ingenieros puede ayudar a la comprensión de los conceptos básicos y complementar la clase expositiva-teórica.
- 2) Con la simulación el alumno aumenta su participación al ser parte del problema, dado que se lo inserta en la actividad de enseñanza, mejorando la aplicación de los conceptos y la resolución de los problemas.
- 3) La construcción de un producto, una estrategia del juego-simulación, hace posible que las ideas y relaciones abstractas sean más concretas y comprensibles.

1.5 Estado del arte

1.5.1 Evolución histórica de los juegos en el campo educativo

El juego ha sido un recurso educativo explotado desde la antigüedad, y gracias a los aportes que han hecho distintas disciplinas como la pedagogía, la psicología, la filosofía, la antropología o la sociología, la educación ha dado un giro aprovechando las ventajas que conllevan su uso.

Haciendo un recorrido por la historia del juego como recurso educativo, éste ha sido definido e interpretado de diferentes maneras. Entre los filósofos de la antigua Grecia, Platón fue uno de los primeros en reconocer el valor práctico del juego, identificándolo con el culto sacro. Aristóteles en el libro IV de la *Ética* recomienda el juego como actividad complementaria a la hora del descanso, proporcionando alivio al intelecto fatigado. También menciona a los juegos como camino para ensayar los ejercicios que los niños habrán de dedicarse en edad más avanzada. Para lograr este fin Platón y Aristóteles animaban a los padres a que le dieran juguetes a sus hijos que ayudaran a “formar sus mentes” para actividades futuras como adultos.

Algunos autores del siglo XVII como Juan Amos Comenio (siglo XVII) han realizado aportes a través de sus investigaciones sobre la integración del juego a la educación y las ventajas que éstos brindan como autoconocimiento, autodominio y ejercitación corporal.

Posteriormente sobre el aprendizaje activo y planteamientos educativos del juego, aparecen autores como Rousseau (siglo XVIII), que resalta la posibilidad que el juego brinda en términos de libertad y espontaneidad, Pestalozzi (siglo XVIII) considerado precursor de la pedagogía moderna, y Dewey (siglo XIX y XX) reconociendo en el juego un recurso complementario para aquellas actividades que no presentan buenos resultados (Valcarcel, 2011).

Las primeras teorías psicológicas sobre el juego surgen después de la mitad del siglo XIX donde distintos autores plantean que el juego permite consumir energías no utilizadas (Spencer, 1985), relajar la mente después de tareas trabajosas (Lazarus ,1883) y como ejercicios que preparan para actividades que serán realizadas en la vida adulta (Groos, 1901).

En el siglo XX figuras de psicólogos como Piaget (1952) plantea que las formas de juego a lo largo de la infancia son consecuencia de su desarrollo cognitivo y la actividad mediante la cual un niño se vincula con la realidad. También clasifica las actividades lúdicas en las

siguientes categorías: juegos de ejercicio, juegos simbólicos, juegos de reglas y juegos de construcción (Chamorro, 2010).

Los educadores, influidos por la teoría de Piaget, llegan a la conclusión de que la clase tiene que ser un lugar activo, en el que la curiosidad de los niños sea satisfecha con materiales adecuados para explorar, discutir y debatir (Berger y Thompson, 1997).

También aparece Vygotsky (1991) donde la actividad lúdica tiene como esencia el planteo de una situación imaginaria que permite el desarrollo de funciones psicológicas superiores. La actividad lúdica puede crear zonas de desarrollo próximo que presenten beneficios para la educación.

El sociólogo francés Roger Caillois (1986) realizó estudios sobre los juegos proponiendo cuatro categorías: competencia, azar, simulacro y vértigo.

En la actualidad el destacado científico computacional y pionero de la inteligencia artificial Seymour Papert (1998) ha trabajado junto con el Instituto Wernher von Braun (Perú) llevando adelante el proyecto Infoescuela con el material Lego Educativo con el objetivo de ver el impacto de estos juegos en el sistema educativo. Los resultados de las investigaciones indican que los alumnos del grupo experimental que utilizaron el juego como estrategia de aprendizaje cumplieron sus actividades escolares con éxito y con un impacto positivo a nivel personal respecto de los grupos de alumnos que no utilizaron los juegos.

Algunas de las últimas investigaciones presentan el análisis sobre la incidencia que tienen los juegos en el clima de aprendizaje. En su trabajo de 1999 Froebel (tal como se cita en Castro, 2008, p.227) le da una importancia central a los juegos para el aprendizaje, considerando que éstos no sólo permiten el desarrollo intelectual sino que además propician un clima de alegría, libertad, colaboración y respeto. En su trabajo de 2005 Velarde (tal como se cita en Castro, 2008, p.227) señala la importancia de los juegos en la construcción del conocimiento, en el desarrollo de la comunicación, de los distintos tipos de inteligencia, el ingenio, la observación, el planteo de supuestos y la generación de soluciones.

1.5.2 Evolución histórica de los juegos de simulación y su tipología

Los orígenes de los juegos de simulación se remontan al año 3000 antes de Cristo y se localizan en India y China. Se trataba de juegos de guerra como el Go y el Chaturanga² del cual parece provenir el ajedrez, en los que los jugadores tenían que desplegar todas sus habilidades tácticas para derrocar al oponente.

Existen evidencias muchos siglos antes de Cristo, en la antigua Grecia, Asia Menor, Persia e India, sobre la existencia de juegos tácticos tales como el ajedrez o las damas³ (García Carbonel, A., Watts, F., 2007).

En la antigua Roma también se han encontrado restos de distintos juegos bélicos, como los 57 tableros gravados sobre losas del pavimento hallados cerca de la ciudad de Sevilla o el juego de estrategia bélica denominado “Ludus Latruncolorum” (Steiner, 1998).

En su trabajo de 1995, Jones (citado en García Carbonel, A., Watts, F., 2007) considera que posteriormente en el siglo XVII, los juegos de ajedrez pasaron a convertirse en una herramienta de reclutamiento y formación de tropas en toda Europa, donde se evaluaba las reacciones que podían tener en el presente o futuro las tropas de los distintos ejércitos preguntándoles como actuarían ante una situación similar que se pudiera dar en la realidad.

En la Primera Guerra Mundial países como Alemania, Francia y Japón utilizaron los juegos de simulación como herramienta para evaluar estrategias militares (Hausrath, 1971). Una vez concluida la Segunda Guerra Mundial, los juegos de simulación pasaron al campo de

² El Go se juega con piedras blancas y negras que se colocan en intersecciones libres de una cuadrícula de 19 x 19 líneas donde el objetivo es tratar de controlar una porción más grande del tablero, donde se puede capturar una piedra si se encuentra completamente rodeada de piedras del color contrario. El chaturanga parece ser el juego del cual proviene el ajedrez.

³ El faraón Ramses II fue pintado junto a un tablero de damas y, de igual forma, en numerosas tumbas egipcias y excavaciones arqueológicas se han encontrado figuras y representaciones gráficas de soldados y armas, así como tableros de juego. Un ejemplo de ello, se ilustra en el libro de los muertos, donde se enumeran los rituales para acceder al más allá, y en el que el difunto aparece jugando una partida de un juego de mesa típico en el Antiguo Egipto, llamado “senet” con un adversario invisible (Steiner, 1998).

las empresas de la mano de muchos oficiales retirados que ocuparon puestos directivos en distintas empresas. Los juegos se empiezan a utilizar como herramienta de formación del personal⁴ y a partir de ese momento son muchas las teorías y las aplicaciones de los juegos de simulación en el campo docente y en el mundo empresarial, así como en muchos otros campos como la medicina, la psicología, etc.

A partir de los años 50, los juegos de simulación que se aplicaban al mundo de las empresas comenzaron a extenderse a las escuelas de ciencias económicas y empresariales de todo el mundo. Es en el año 1968 en Inglaterra cuando se registra el primer juego con fines docentes utilizados en el aula⁵ y a partir de ese momento el número de juegos de empresas comienza a crecer rápidamente.

En el año 1961 se diseñan más de 100 juegos de empresa que son utilizados por más de 30.000 ejecutivos. En 1980, *The Guide to Simulations/Games for Education and Training* (La Guía de Simulaciones/Juegos para Educación y Entrenamiento) describe 228 juegos de empresa. En el año académico 1985-1986, se estimó que en 1.900 universidades más de 8.755 profesores usaban juegos de empresa lo que representa el 95,1% de las universidades acreditadas en Estados Unidos para la especialidad de Dirección de Empresas (García Carbonel, A., Watts, F., 2007).

Por su parte, en cuanto a la tipología de los distintos juegos de simulación, según Taylor (1991) es posible distinguir cuatro variedades diferenciadas de simulación: el estudio de casos, la representación de papeles o “role playing”, la simulación-juego y la simulación mediante una máquina.

Para cada caso, el nivel de abstracción se va intensificando a medida que se desplaza desde el estudio de casos pasando por la representación de papeles o la simulación-juego hasta la simulación mediante una máquina (Taylor, 1991). Así es posible reconocer:

- El *Estudio de casos*. Es una técnica que presenta una situación a través de papeles “históricos” elegidos creando una relación descriptiva, en la que se usan diferentes

⁴ Uno de los primeros juegos creados fue el MONOPOLOGS en 1955, este juego que simulaba la gestión de inventarios en la Fuerza Aérea de EE.UU., se adoptó para la toma de decisiones en el campo de los negocios. El objetivo era delegar responsabilidades en principiantes sin correr riesgos (Faria, 1987).

⁵ El juego era el Esso Students Business Game, basado en el juego Top Management Decision Game de Schreiber utilizado en 1957 en la Universidad de Washington (Watson, 1981).

combinaciones de datos del mundo real, narraciones, cintas grabadas o películas, entre otros. Tiene un alto grado de relación con la realidad debido al uso de una gran cantidad de material del mundo real, es por ello por lo que se considera una simulación aunque comúnmente no se piense en el como tal.

- La *Representación de papeles o “role playing”*. Implica no sólo el análisis o la discusión de la información como en el estudio de casos, sino que también precisa que los participantes representen situaciones utilizando una base de datos proporcionada como punto de partida. Los participantes deben elaborar una secuencia de acontecimientos moldeando los datos y configurando los hechos como en un desempeño espontáneo. Deben pasar de extraños al problema a ser parte de él.
- La *Simulación-juego*. Se ubica en un nivel superior de abstracción y ello supone que se encuentre a medio camino entre el estudio de casos y la representación de papeles por un lado, y la simulación mediante ordenador por el otro. Se considera menos abstracta que la simulación mediante ordenador, pero es más completa que el role-playing porque depende de procedimientos más formalizados y de una mayor estructuración de relaciones. Trata de representar la esencia de una situación y la mayoría de los juegos tienen como objetivo entender un proceso de toma de decisiones que involucra a la vez elementos cualitativos y cuantitativos.
- La *Simulación mediante ordenador*. Esta tipología está apoyada en las matemáticas. La teoría de las probabilidades, la teoría de los juegos y otras técnicas matemáticas asociadas son utilizadas para incorporar elementos de suerte y azar en actividades simuladas, las cuales necesitan o requieren ser procesadas por una calculadora u ordenador. Se destinan a proporcionar respuestas más que a la comprensión de procesos, y en consecuencia, la participación humana se limita a un desarrollo inicial, el programa, y a una respuesta en relación con el resultado que se produce.

1.5.3 Los juegos de simulación y la educación

Los juegos de simulación utilizados para el aprendizaje pueden presentar variantes, pero según Taylor (1983, p. 11 y 12) presentan algunas características comunes: a) se logra representar situaciones complejas de situaciones reales o imaginarias mediante la abstracción b) la simplicidad lograda se da a través de acciones simples que se controlan mediante reglas explícitas c) los participantes se exponen a situaciones controladas y libre de riesgos. d) se pueden utilizar modelos físicos o matemáticos e) los participantes toman decisiones dentro de contextos de cooperación, competencia o conflicto entre jugadores o equipos f) producen ciertos premios o privaciones a partir de las decisiones tomadas, determinados por el azar, por referencia a evaluaciones humanas o por el uso de reglas o fórmulas predeterminadas.

A modo de ejemplo se pueden mencionar algunos juegos descritos por Taylor (1983) como:

El juego de Conservación de Hertfordshire: se refiere a la ubicación de un tercer aeropuerto en Londres y simula el conflicto ambiental que se centra en los campos de aterrizaje propuestos. Los papeles se dividen en por lo menos 15 jugadores en dos grupos: los ingenieros de la construcción y los conservacionistas. Pueden originarse problemas cuando un terreno apto para pistas de aterrizaje implica costos prohibitivos de conexión de infraestructura, o cuando los intereses de los agricultores no coinciden con los deseos de preservación de los naturalistas. Se requieren cálculos de costos de terrenos alternativos y las ubicaciones preferidas pueden considerarse en relación a menores costos de construcción.

En 1972 Allan Feldt (citado en Taylor, 1983) diseña el juego Clug Community Land Use Game (Juego Uso de la Tierra en Comunidad Clug) que proporciona una analogía de las interacciones entre la economía y el desarrollo del suelo. Es un juego tipo tablero con reglas específicas que puede compararse con una combinación entre el ajedrez y el monopolio. Las reglas de juego son representativas de algunas fuerzas económicas que tienden a dar forma al crecimiento urbano y donde los jugadores deben decidir como invierten su capital. Los equipos pueden maximizar sus inversiones y también contribuir positivamente al crecimiento de la ciudad. El éxito del juego se determina por los activos disponibles de cada equipo.

El juego diseñado por Garry Shirts en 1970 (citado en Taylor, 1983) simula un modelo de sistema social dividido en tres grupos donde los jugadores obtienen puntos comercializando fichas de distinto valor. Un grupo recibirá fichas con mayor valor por lo que los jugadores pronto descubrirán los inconvenientes que produce esta desigualdad permitiéndoles reflexionar sobre una sociedad dividida entre “los que tienen” y “los que no tienen” o entre naciones ricas y pobres.

Entre los métodos no tecnológicos empleados para complementar la enseñanza de la ingeniería se puede citar: el estudio de casos, una técnica empleada inicialmente en la formación de estudiantes de Negocios, Leyes y Medicina, principalmente en la Universidad de Harvard.

En la Universidad Nacional Autónoma de México se dictó un curso de 20 hs. de Ingeniería de Software únicamente con juegos y estudios de casos, para estudiantes de diferentes niveles y carreras, además de profesores de distintas áreas. En las VI Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento en Lima (Perú) se aplicó el juego de la consistencia durante un tutorial complementario a las ponencias realizadas en el congreso (Zapata, 2007).

Por otra parte, en ciencias como la Administración y la Investigación de Operaciones se han realizado experiencias positivas con la utilización de juegos no tecnológicos en el aula de clase, como por ejemplo: *El juego de la cerveza*, que se ha jugado durante años para explicar la dinámica del manejo de inventarios a diferentes audiencias, y también *El juego de la negociación* (Zapata, 2007).

1.5.4 Experiencias de juegos gerenciales en la educación

Un juego gerencial consiste en la representación dramática de una situación problemática donde los alumnos aprenden a conocer una organización empresarial y las relaciones de la realidad económica favoreciendo el aprendizaje de actitudes. Su objetivo es motivar a los alumnos ante contenidos concretos o facilitar la comprensión de relaciones complejas del sistema económico (Travé, 2001).

Para los autores Amparo García, Carbonell y Frances Watts (2007) los juegos de empresa toman auge a finales de la década del 80 en países de Europa del Este como una forma de abrirse al mundo y explicar la economía de mercado a estudiantes y directivos de empresas. Aparece el Handbook of Management Games (Manual de Juegos Gerenciales) que describe 300 juegos de empresas en temas que incluyen la agricultura, la banca, la alimentación, la electrónica, la enfermería, la aplicación en investigación, los servicios sociales, o las PYMES, entre otros. El pasaje de muchos países de Europa del este a la economía de mercado, la apertura de sus fronteras y la integración de Europa han sido un incentivo para expandir la metodología de la simulación y el juego. Por ejemplo en la Unión Soviética se destaca la investigación de Marie Birshtein (1902-1992) que comenzó a principios de los años 20 y luego desarrolló el trabajo interdisciplinar de los juegos y promocionó los métodos educativos activos.

En países de Europa del Este y Europa Central como Rumanía, Polonia, Letonia, cuentan con la tradición de un cuarto de siglo en el uso de la metodología simulación y juego. En Holanda y Alemania existen compañías consultoras de prestigio que se dedican al diseño de juegos y simulaciones específicas para empresas o entidades gubernamentales. España cuenta también con tradición en el uso de la simulación y el juego como estrategia de formación e investigación. En la década del 1980, se calcula alrededor de 200 juegos, de los cuales 80 son de cálculo manual y 120 por ordenador; relacionados con la banca, técnicas para la toma de decisiones, comercio, inversiones, etc. El Centro de Simulación Empresarial (CESIEM) desarrolló juegos gerenciales para afianzar áreas específicas como el marketing, los RRHH, las finanzas y también juegos para la administración general de servicios o productos tanto de Pymes como de multinacionales (Duque Reyes, 2011).

Otras experiencias como las de la Universidad de Pensilvania – Wharton cuenta con más de 20 juegos gerenciales clasificados en las áreas de economía, management, marketing, y operaciones, apoyados en reconocida documentación investigativa y un desarrollo de mejoramiento constante de los mismos. En la Facultad de Económicas y Empresariales de la Universidad de Navarra en España, se creó el juego Manager Game en 1992 para ser jugado con estudiantes principalmente de ingenierías y de derecho (Duque Reyes, 2011).

En Colombia se desarrolló el Juego Gerencial en la Universidad de los Andes (1975), asimismo E. Van Den (profesor de dicha universidad) publica en el año 1989 su libro “Un Juego Gerencial Colombiano”. El profesor Walter Rodríguez Herrera (Universidad de Colombia) elaboró un juego gerencial llamado Siglo XXI, el cual ha aplicado en asignaturas de varias universidades. En la Universidad Nacional de Colombia para la Maestría en Ingeniería Administrativa, a partir del trabajo de investigación sobre los lineamientos que deben seguir los juegos con propósito educativo de María Clara Gómez (2010), se propone el diseño de un juego basado en experiencias como apoyo educativo para el desarrollo de la competencia: trabajo en equipo (Duque Reyes, 2011).

Otras experiencias que muestran los juegos basados en la construcción de un producto, incluyen los ensayos del Prof. Carlos Mario Zapata Jaramillo en el 2007 en la Universidad Nacional de Colombia. Se aplican cinco juegos no tecnológicos para la enseñanza de ingeniería a través del arte de origen japonés, Origami, el que consiste en el plegado de papel.

En Perú entre los años 1997 y 1998 se llevó adelante el proyecto Infoescuela con el material LEGO educacional, el objetivo era investigar los impactos de estos juegos en el sistema educativo. El proyecto fue apoyado por el Ministerio de Educación, el Instituto Wernher von Braun y el Dr. Seymour Papert. El resultado de la investigación experimental indicó que los alumnos que utilizaron el juego como estrategia de aprendizaje cumplieron sus actividades escolares con éxito y con un impacto positivo a nivel personal respecto de los grupos de alumnos que no los utilizaron.

En Argentina, en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, (UTN.BA) el profesor Carlos Martínez en el año 2013 presentó un juego de simulación para la asignatura “Planificación y Control de la Producción” de la especialidad Ingeniería Industrial en el que un grupo de alumnos debía construir aviones a partir del papel, dividiendo las operaciones de armado entre los mismos a fin de entender conceptos de desbalanceo de línea, cuello de botella, Just in Time y tiempos de producción. También en esta misma institución tuvieron lugar las Jornadas de Lean Six Sigma en el año 2012, lugar de encuentro de experiencias y actividades de simulación con fines didácticos, por ejemplo

se presentó como caso práctico un mini taller simulando una línea de producción aplicando “lean” buscando identificar e implementar mejoras.

1.5.5 Estudios teóricos acerca del significado de juego

Huizinga (1971) establece el juego como una actividad libre, con límites temporales y espaciales definidos para su desarrollo y con unas reglas obligatorias que todos los jugadores deben conocer pero voluntariamente aceptar o no. Establece también que el juego tiene una finalidad que puede ser la descarga del exceso de energía vital, la imitación o el ejercicio de actividades serias que exigirán más adelante al jugador en su vida.

Posteriormente, Roger Caillois (1986), ante la ambigüedad que plantea Huizinga, define el juego como una actividad:

- Libre, a la cual el jugador no podría estar obligado sin que el juego perdiera al punto su naturaleza de diversión atractiva y alegre.
- Separada, circunscrita en límites de espacio, determinados por anticipado.
- Incierta, cuyo desarrollo no podría estar predeterminado ni el resultado dado de antemano, por dejarse obligatoriamente a la iniciativa del jugador cierta libertad en la necesidad de inventar.

Otros autores como Maria de Borja (1980) definen el juego como una actividad libre, reglada, de final incierto, que se desarrolla en una realidad ficticia y con cierta conciencia de irrealidad. Existen los juegos de simulación donde el jugador ha de tomar decisiones, de las cuales depende el final del juego, alrededor de un modelo, de una situación real o hipotética definida por un conjunto de reglas que constituyen su realidad ficticia. Se entiende por modelo un sistema en el cual están reflejados los diferentes elementos y la interacción que se establecen entre ellos.

El juego se puede entender como una actividad interactiva que replica las condiciones esperadas en el mundo real, con el fin de estimular el aprendizaje en la toma de decisiones, para lograr este fin, se plantea una competencia en la cual los participantes aceptan las reglas de conducta y toman decisiones que tienen implicaciones sobre sí mismos y sus contendores (Dempsey, J., Rasmussen, K., & Lucassen, B., 1996).

1.5.6 El juego y la simulación

Existen autores que analizaron los dos términos que componen la expresión *juego de simulación* a fin de clarificar y comprender su significado como recurso didáctico.

La asociación de términos “simulación y juego” da nombre a la metodología que incluye simulaciones o juegos en la estrategia docente. Se trata de un enfoque y no sólo de una técnica según la definición avalada por la Asociación Internacional de Simulación y Juego (ISAGA, 2010).

Cuando se hace referencia a la técnica, herramienta o ejercicio utilizado se habla de simulaciones o de juegos específicos en todas sus variantes: situacionales, por ordenador, ejercicios militares, juegos psicosociales de rol, entre otros.

Un juego aplicado a la enseñanza (Navas, 2005) se emplea para desarrollar las potencialidades del hombre y prepararlo para su vida futura, además de contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En definitiva es una actividad orientada hacia una meta, mediante la aplicación exitosa de una serie de reglas, en la cual hay competencia entre los participantes. Cabe destacar que los juegos educativos son aquellos cuyos contenidos y procesos están íntimamente relacionados con algún objetivo de aprendizaje (Göptepe, Özgüc y Baray, 1989).

En cuanto al término de simulación, es una representación controlada de fenómenos del mundo real (Göptepe et al., 1989).. Por su parte, Szczurek (1996) sostiene que las simulaciones instruccionales se caracterizan por representar una situación lo más parecida a

la realidad cuyo objetivo es hacer que el alumno comprenda dicha situación y de alguna manera la vivencie.

Un juego de simulación es una actividad que combina las características de ambos, simulación y juego, imita una parte de la realidad e implica una competencia (Heyman, 1975).

1.5.7 Las ventajas del juego para la educación

Para que un juego pueda considerarse educativo deben añadir ciertas características (Gómez, 2010):

- a) Debe partir de una premisa a resolver y que tenga por lo menos una solución.
- b) El usuario/jugador debe aprender algo por medio de alguna de las siguientes técnicas:
 - Introducción de nuevos conocimientos; - Fijación de conocimientos previamente adquiridos;
 - Ejercicio de habilidades; - Descubrimiento de conceptos; - Desarrollo de creaciones; - Socialización de experiencia.
- c) Los juegos favorecen el aprendizaje experiencial porque proveen retroalimentación a las acciones que llevan a cabo los participantes, ya que les permiten ver las consecuencias de las decisiones tomadas (Fripp, 1997).
- d) Posibilitan “aprender haciendo”, desarrollan la comunicación, tienen en cuenta el impacto de las emociones en el aprendizaje y estimulan el aprendizaje por pares (Kober, Tarca, 2000).
- e) Los juegos incrementan la velocidad de aprendizaje, mejoran la retención y la memorización de conceptos (Klassen et al, 2003).
- f) El trabajo en grupo obliga a los estudiantes a lograr consensos sobre la comprensión de las tareas a realizar, las metas y los métodos (Lainema, 2004).

g) El aprendizaje mediante juegos desarrolla el pensamiento crítico, la comunicación grupal, el debate y la toma de decisiones, elementos que son difíciles de captar desde un enfoque meramente teórico (Zapata y Awad, 2007).

Wankat y Oreovicz (1993) propusieron un conjunto de estrategias didácticas para la enseñanza de la ingeniería en general. Estos autores, además, afirman que la clase expositiva como estrategia didáctica requiere complementarse con otras estrategias para alcanzar objetivos cognitivos de más alto nivel, y en esto coinciden con Rugarcia et al (2000), quienes sugieren la complementación de la enseñanza tradicional de la ingeniería con nuevos métodos alternativos que ofrezcan buenas posibilidades de éxito. De estos métodos, únicamente los juegos no computacionales y la educación personalizada están dirigidos a desarrollar la inteligencia intrapersonal e interpersonal propuestas por Gardner (1983).

Las estrategias como los juegos en clase no han sido comúnmente empleadas en la enseñanza tradicional de la ingeniería o economía, pero ha sido estudiada como una estrategia viable de aprendizaje por varios autores, debido a razones como las siguientes:

- Se reconoce que los juegos generan entretenimiento en sus practicantes, promueven la motivación. Los juegos como una forma de enseñanza motivadora están discutidos por Jensen (2006), Lee, J., Luchini, K., Michael, B., Norris, C. y Soloway, E. (2004) y Dibona (2004).
- Es posible simular una parte de la realidad mediante juegos, esto es la representatividad (Kasvi, 2000).
- Además de representar una parte de la realidad, es posible interactuar con ella: genera interactividad y dinamismo (Kasvi, 2000). Es posible simular comportamientos deseables para experimentarlos una y otra vez; ya sea que se trate de juegos de video o computador, o de juegos de mesa como Clue o Monopoly, el juego se puede repetir incontables veces, y tomar ventaja de los comportamientos que se practican en ellos. En este caso, los juegos de rol son especialmente útiles, pues, a diferencia de otros juegos de computador, permiten una interacción casi directa del jugador con el entorno que se está simulando.

- a) La rivalidad que se presenta entre los participantes de un juego conserva el interés en el juego hasta el final, es decir, la competencia (Pivec, M., Dziabenko, O. y Schinner, I., 2003). Mientras existan posibilidades de que los jugadores triunfen en el juego, el interés del juego se mantendrá.
- b) Es posible recrear una parte de la realidad, pero sin ningún peligro de perjuicios físicos a la salud o la integridad (Kasvi, 2000). Cuando se simulan las batallas en Age of Mythology, o cuando se va a la cárcel en Monopoly, esas acciones están ocurriendo en un ambiente completamente simulado que no causa daños físicos a quien lo juega.

Klassen y Willoughby (2003) presentan otras razones para emplear los juegos como estrategias educativas: el conocimiento se devela al participar en el juego. Los participantes experimentan una sensación de conocimiento “obvio” una vez que han participado en el juego, y esa experiencia permite un aprendizaje significativo mucho mayor. Entre mayor participación se da en el juego, mayor es el conocimiento adquirido. Reduce los niveles de tensión de los participantes ya que en el caso de las clases expositivas, el temor de la evaluación actúa como una fuente de tensión para los estudiantes y la participación se logra de manera mucho más desinteresada que en una clase expositiva. Se pueden emplear materiales sencillos. No siempre es necesario un material tecnológicamente avanzado para realizar una clase mediante juegos. Se pueden utilizar para desarrollar estas actividades distintos elementos simples como un tablero convencional, dados, cartones, etc. No es necesario disponer de hardware o software especializado como en el caso de los juegos de simulación informáticos.

Capítulo 2. El juego y el aprendizaje: aportes teóricos para su comprensión

En el presente capítulo se presenta el enfoque teórico adoptado para la presente investigación, en el que se incluyen las principales teorías de aprendizaje, en especial el construccionismo de Papert y la relación con el juego. Asimismo se define el posicionamiento teórico acerca del juego como recurso didáctico, asociado con la motivación y el interés por el aprendizaje.

2.1 Las Teorías de aprendizaje y los juegos

La incorporación del juego como método de enseñanza encuentra su sustento en las teorías de aprendizaje surgidas a principios del siglo XX. Los aportes más importantes provienen de la psicología dinámica de William James, la creación por parte de Claparade en Europa del Instituto de Psicología Aplicada quien cimentará las bases de la teoría genética de Piaget.

El estilo de enseñanza tradicional plantea unas formas de relación profesor-alumno basadas en un dirigismo predominante o absoluto por parte del profesor. Los juegos con fines educativos toman del movimiento de la nueva escuela la idea de que el alumno puede orientar sus propias tareas de aprendizaje, y por lo tanto el profesor no debe guiar constantemente sus actos, sino más bien servir de orientación y apoyo a los mismos.

Esta idea aparece claramente en grandes pedagogos de la Antigüedad como Quintiliano, y se manifiesta intensamente en Rousseau, para quien el hombre nace dotado con capacidad para el perfeccionamiento y, por tanto, para el aprendizaje que se va a producir a través del contacto con la realidad, ante lo cual el papel del profesor pasara a ser catalizador de dichos encuentros o experiencias.

Dentro de la pedagogía de la escuela activa Edouard Claparede es la personalidad más destacada del grupo, y es también el creador de la concepción funcional de la educación. Influídos por las ideas de Rousseau y de Dewey, para Claparede (1993) la educación no es una preparación para la vida, sino la vida misma, y como ésta es sobre todo acción, tiene que ser igualmente activa.

Claparede propone sustituir la expresión de escuela activa por la de educación funcional, trabajando en la noción de interés. Se indigna ante el cuadro de los alumnos víctimas del “aburrimiento” y la “desolación” en “un régimen contra natura, que aplasta la vida”, El niño conoce bien sus necesidades, por lo que se interesa tempranamente por el juego para poder desarrollarse actuando y construyendo (Hameline, 1993). Los juegos como método activo pueden adoptar las etapas propuestas por Dewey: 1) Despertar una necesidad (de un interés, de un deseo), poniendo al alumno en una situación apropiada para suscitar esta necesidad o deseo. 2) Provocación, mediante esta necesidad, de la reacción apropiada para satisfacerla. 3) Adquisición de los conocimientos apropiados para controlar esta reacción, dirigirla y llevarla al fin que se había propuesto.

Dentro de los creadores de los métodos activos Montessori resalta la importancia del movimiento y del trabajo durante el aprendizaje para poder comprender y recordar mejor (Campos, Silva Bocaz, 2003). El creador del método de proyectos, W.H. Kilpatrick considera que por medio de un proyecto o una actividad propositiva es posible preparar al alumno no solo en una actividad concreta sino permite su aplicación en situaciones futuras, promoviendo relaciones sociales compartidas (Diaz Barriga, 2005).

En las corrientes de pensamiento genético-cognitiva, el aprendizaje por descubrimiento guiado por el docente de Bruner, el aprendizaje significativo de Ausubel, el constructivismo de Piaget, la zona de desarrollo próximo de Vigotsky y el construccionismo de Papert, el eje del proceso está centrado en el alumno.

El aprendizaje provoca la modificación de estructuras internas que a su vez permiten aprendizajes de mayor riqueza y dificultad. Aquí se produce la asimilación de los nuevos conocimientos a las estructuras cognitivas existentes y la acomodación y formulación de estructuras nuevas a partir del proceso de asimilación. El conocimiento se elabora generando representaciones de la realidad (Pérez Gómez y Gimeno Sacristán, 1992). El alumno aprende resolviendo problemas que la vida le presenta, el alumno aprende a partir de su propia experiencia inserto en un proceso activo donde el lema de la concepción es “aprender haciendo”.

El núcleo de las investigaciones de Piaget (1952) fue el proceso de construcción de estructuras cognitivas. El desarrollo intelectual es un proceso gradual que procede a través de una serie de estadios correspondientes a distintas etapas evolutivas. El cambio de un estadio a otro ocurre fundamentalmente porque el sujeto construye nuevas formas de pensamiento por su propia actividad en relación con el medio.

El juego al permitir que el alumno se relacione mejor con el medio físico y social puede favorecer no sólo la acumulación de conocimiento sino una reestructuración. Esta interacción con el medio a través de un juego puede favorecer la construcción del conocimiento y no su mera absorción del exterior según lo que postula Piaget. Cada nuevo tipo de estructura o nueva forma de pensar es mejor que la anterior, en la medida que permite que la persona se relacione mejor con el entorno. En este proceso se genera un proceso de asimilación- acomodación, donde en el primero el sujeto toma la información que proviene del medio tal como la ve transformándola con sus estructuras cognitivas, mientras que en el segundo las estructuras son reformuladas y cambiadas.

Los juegos permiten acciones sensomotrices y operaciones mentales, donde Piaget postula que las transformaciones cognitivas son el resultado no del conocimiento de los objetos sino de la manipulación y exploración de la realidad. Algunas de sus conclusiones tienen que ver sobre el carácter constructivo del desarrollo individual, la importancia de la actividad del alumno para el desarrollo de las actividades cognitivas superiores, del lenguaje, la importancia del conflicto cognitivo o discrepancia entre la realidad y sus esquemas como medio para generar el progreso y la importancia de la cooperación para el desarrollo de las estructuras cognitivas (Pérez Gómez, Gimeno Sacristán, 1992).

Los fundamentos de la Teoría del J. Piaget que están presentes en el juego son:

- Construcción del conocimiento y el comportamiento, por la actividad del sujeto en interacción con el medio.
- La interacción se produce a partir de los esquemas elaborados previamente por el sujeto.
- El desarrollo de las capacidades cognitivas por la actividad del alumno.
- La posibilidad del descubrimiento realizado por el propio alumno para el desarrollo de las operaciones.
- Revalorización del error ya que no es falla que debe ser eliminada del proceso sino que puede ser utilizada por el docente para indagar dificultades y promover la búsqueda de nuevas soluciones.

Otro aporte que brinda definición y claridad sobre la posición adoptada es el de Vigotsky (1991), quien propuso la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Un punto principal de su teoría es la consideración de la enseñanza y del aprendizaje como dos procesos paralelos. Vigotsky define a la zona de “desarrollo próximo” como la distancia entre la zona de desarrollo real y potencial. El nivel de desarrollo real es el problema que el sujeto puede resolver en forma independiente y un nivel de desarrollo potencial, la guía que necesita de un docente o un compañero. A través de un juego se puede generar esa zona de desarrollo próximo ya que el alumno a partir del problema planteado por la actividad lúdica, se puede vincular con otra persona de mayor nivel de conocimiento, sea esta un compañero o un docente.

En cuanto al aprendizaje significativo, Ausubel (1963) se basa en el supuesto que las personas piensan en conceptos. El sujeto que aprende dispone de una estructura cognitiva, que contiene procesos y conceptos claros y disponibles los cuales sirven de anclaje a nuevos conocimientos. De este modo, los nuevos conocimientos pueden ser aprendidos y retenidos, en la medida en que la estructura cognitiva del sujeto se encuentren disponibles conceptos que le sirvan de anclaje.

El aprendizaje significativo se logra cuando la nueva información interactúa con los conocimientos existentes, es asimilada y adquiere de esta forma significado, contribuyendo a consolidar los conocimientos existentes.

Los juegos pueden generar condiciones de aprendizaje significativo al favorecer:

- Que los alumnos dispongan en su estructura cognitiva de los conceptos previos que le permitan asimilar el nuevo contenido.
- Que el alumno realice un esfuerzo deliberado por establecer relaciones entre los nuevos conocimientos y los que él ya posee.
- Que los conocimientos adquiridos sean funcionales, es decir que sean efectivamente utilizados por los alumnos cuando las circunstancias del juego lo requieran.
- Que los alumnos realicen una intensa actividad cognitiva: relacionar, juzgar, reformular, ampliar, diferenciar.

Las condiciones para que se produzca el aprendizaje significativo son primero la potencialidad significativa del material y la segunda es la disposición subjetiva para el aprendizaje. Esto segundo tiene que ver con lo motivacional, emocional y actitudinal presente en todo aprendizaje. Cada individuo capta el nuevo material en función de las características de su estructura cognitiva y este nuevo material aprendido en forma significativa es más resistente al olvido, ya que no se encuentra aislado sino integrado a una misma estructura temática. El aprendizaje significativo produce una reorganización o reformulación del conocimiento existente, pareciendo funcionar en base a organizadores o ideas fuertes que incluyen el nuevo conocimiento (Pérez Gómez, Gimeno Sacristán, 1992).

En el aprendizaje por descubrimiento guiado por el docente, propuesto por Bruner (1984) el autor afirma que la presente metodología es la que mejor permite captar la estructura de la realidad. En este caso el rol del maestro es el de un experto que controla el desarrollo del conocimiento a través de una guía y de un andamiaje cuidadoso. De la teoría de Bruner los juegos toman los siguientes elementos:

- El juego permite que el docente guíe el descubrimiento del alumno a través de un planteo y replanteo del problema.

- El descubrimiento es orientado por el docente mediante el andamiaje, es decir, la tarea de apoyo y orientación del proceso de aprendizaje.
- El alumno desarrolla sus capacidades de captar, transformar y transferir lo que aprende a través de desarrollar la capacidad de resolver el problema planteado por el juegos.

Una de las tareas del docente es la estructuración didáctica de los contenidos adaptándolos a las características de los alumnos.

2.2 El Construccinismo y el juego

El construccionismo es una teoría desarrollada por Seymour Papert y su colaboradores en el MIT (Massachusetts Institute of Technology), en Cambridge, Massachusetts (EE.UU.) y el aprendizaje cooperativo. Estos desarrollaron a mediados de la década del 80, el Logo LEGO TC que combinaba el lenguaje de computación con los conocidos juguetes LEGO de construcción. Seymour Papert (1987) extiende la teoría constructivista de Piaget (1952) a los campos de la teoría del aprendizaje y la educación, desarrollando el construccionismo. En éste manifiesta que el aprendizaje constructivista ocurre especialmente cuando las personas están involucradas en la construcción de un producto, algo externo a ellas. Al construir un producto en el mundo exterior las personas están construyendo teorías y conocimientos en la mente.

Papert (1987) señala que *“para resolver un problema busca algo similar que ya comprendas”*, sugiriendo así la utilización de conocimientos previos en la resolución de conflictos actuales y con ellos la construcción de conocimientos nuevos.

Es importante destacar que no es solamente el proceso de construcción lo que hace que el aprendizaje sea significativo para el aprendiz. Tanto el proceso de creación como el producto final deben ser compartidos con otros para que el aprendizaje sea robusto. Esto se produce cuando se habla con otros o se explican o muestran diagramas o esquemas (Murillo,Saxe, 2004).

A partir de la repetición de experiencias y observación de los niños, Papert llegó a la conclusión de que *“el aprendizaje no va a mejorar sólo encontrando mejores formas de que el docente enseñe, sino brindando a los alumnos mejores oportunidades de construir”*.

El construccionismo no sólo es una teoría sobre cómo facilitar el aprendizaje sino un modo de convertir las ideas y relaciones formales y abstractas en más concretas, más visuales, más tangibles, más manipulables y en consecuencia, más rápidamente comprensibles. Cuando *“razonamos haciendo”* liberamos energía creativa, modos de pensamiento y modos de ver las cosas que, de otra forma, nunca podrían liberarse. Este enfoque teórico es el que utilizaremos para la presente investigación. De este enfoque teórico se adopta la mayoría de los conceptos.

Para Papert la cultura y la sociedad juegan un papel fundamental para facultar a los aprendices y revertir su papel tradicional de únicamente receptores pasivos de información. Tal como apuntan Maraschin y Nevado en su trabajo de 1994 (tal como se cita en Murillo,Saxe, 2004, p.5) si se pretende que los estudiantes:

“...construyan su propio conocimiento la cultura debe ser la encargada de facilitar los recursos necesarios que den soporte a la construcción de dicho aprendizaje, ya que esta no puede darse a partir de formulaciones abstractas o en ausencia de materiales que la faciliten. Lo anterior supone un reto para la sociedad, al ser esta la principal encargada de proveer los medios necesarios para crear un ambiente de aprendizaje apto, en el cual los estudiantes cuenten con material concreto con el que puedan experimentar y realizar sus construcciones”.

2.3 El juego como facilitador de la motivación y el interés en el aprendizaje

Existen dificultades en los alumnos al tener que interpretar conceptos en forma abstracta sin poder comprender cómo se relacionan o qué resultados pueden obtenerse si se aplican aquellos conceptos aprendidos. Recrear una situación de aprendizaje que puede ser propuesta a través de un juego, donde los alumnos puedan aplicar conocimientos puede ser enriquecedor, en especial de aquellos conceptos difíciles de comprender o interpretar

Dentro de las técnicas motivacionales que se han desarrollado e investigado aparecen los juegos educativos como incentivos tecnológicos, donde su uso es intrínsecamente motivador ya que son divertidos, facilitan la participación y el entusiasmo hacia el aprendizaje, sobre todo en sujetos menos favorecidos. El estudio realizado por Brophy (1983), permite entender que los alumnos persisten más tiempo en aquellas tareas que se presentan como un juego que en aquellas que se presentan como un ejercicio más o se hace hincapié en la evaluación que se hará de ella.

Según Perkins (1997) el método tradicional que consiste en leer manuales y en escuchar las clases dictadas por el profesor tiende a producir un conocimiento inerte. En nuestra cultura occidental se cree que uno aprende algo porque tiene la capacidad y sino porque sencillamente no la tiene, mientras que en culturas como la japonesa se propicia, por el contrario, un modelo basado en el esfuerzo para medir el éxito o fracaso de un alumno.

Actualmente una de las teorías predilectas en el campo de la educación es la del aprendizaje cooperativo. Dicha teoría propone que los estudiantes se reúnan y colaboren en pequeños grupos a fin de adquirir determinadas habilidades y conocimientos. Investigadores del aprendizaje cooperativo como David Johnson y Roger Johnson (1999) han demostrado que se aprende mejor en grupos cooperativos bien configurados que en soledad, contribuyendo a lograr una mejor socialización. El trabajo cooperativo tiene como propósito la interacción y la discusión de puntos de vista lo que facilita la comprensión de un fenómeno o la adquisición de una destreza. Las tareas más aptas son las abiertas que admiten varias soluciones, en las que los alumnos pueden decidir de qué modo organizar su trabajo y en las que deben interactuar necesariamente para su realización.

Para que una persona asuma intrínsecamente motivada la realización de una tarea implica dos cosas:

- a) En primer lugar que su realización sea ocasión para percibir o experimentar que se es competente (Dweck y Elliot, 1983).
- b) En segundo lugar es imprescindible que se brinde la experiencia de autonomía.

Mediante el uso del juego se puede motivar a los alumnos, siguiendo algunos de los principios propuestos por Alonso Tapia (1995) :

- Activar la curiosidad y el interés del alumno por el contenido del tema a tratar o de la tarea a realizar.
- Mostrar la relevancia del contenido o la tarea para el alumno.
- Organizar la actividad en grupos cooperativos haciendo depender la evaluación de cada alumno de los resultados globales obtenidos por el grupo. El trabajo cooperativo tiene efectos muy positivos desde el punto de vista motivacional, ya que estimula el incremento de la propia competencia (Slavin, 1999).

El juego es una tarea que no se califica (no está asociado a la idea de castigo o error) como puede ser un trabajo práctico o un examen y según Alonso Tapia (1995) esta situación puede lograr que los alumnos se involucren más en la tarea, centrándose en el aprendizaje y orientándose más al modo de resolver el problema que en la solución misma, ya que a veces el hacer referencia a las calificaciones puede obstaculizar la tarea.

Las situaciones que hacen posible la motivación intrínseca son aquellas que proporcionan al sujeto un grado de desafío óptimo, ni muy fáciles ni muy difíciles, el cual se relaciona con su competencia percibida. A través del juego se podrían lograr las dos condiciones para que una persona asuma la realización de una tarea intrínsecamente motivada (Alonso Tapia, 1995):

- a) En primer lugar percibir o experimentar que se es competente. A través del juego se pueden ejercitar las propias habilidades sin aburrimiento ni ansiedad y esto puede verse facilitado por el planteamiento de Dweck y Elliot (1983) si el clima de clase en que se mueve el alumno se orienta a estimular el aprendizaje.
- b) Es imprescindible que se genere la experiencia de autonomía. El juego puede favorecer que los alumnos tomen el control tanto de su entorno como sobre su conducta. El contexto escolar viene a imponer tareas por lo que afecta negativamente la motivación (Deci y Ryan ,1985).

Decharms (1976) considera que es posible corregir los problemas motivacionales actuando al mismo tiempo sobre el entorno (modificando las condiciones de trabajo y las posibilidades de opción que se ofrecen en el aula) y sobre el alumno ayudándole a tomar conciencia de la situación. De acuerdo a los planteamientos descriptos para motivar a los alumnos habría que:

- Valorar más el hecho de aprender que el hecho de conseguir éxito o fracaso.
- Considerar la inteligencia como algo que se modifica mediante el esfuerzo y no como algo estable.
- Centrar la atención en el ejercicio de lo que se aprende y la aplicación a la solución de nuevos problemas que en las posibles recompensas externas.
- Facilitar la experiencia de autonomía y control.

También el juego podría favorecer algunas estrategias para activar la curiosidad del alumno y el interés por el contenido del tema a tratar (Alonso Tapia, 1995), como ser:

- 1) presentación de la información nueva, sorprendente, incongruente con los conocimientos nuevos del alumno. 1.1) Plantear o suscitar en el alumno problemas que haya que resolver. 1.2) Variar los elementos de la tarea para mantener la atención.
- 2) Mostrar la relevancia del contenido o la tarea para el alumno.
- 3) Organizar la tarea en grupos cooperativos haciendo depender la evaluación de cada alumno de los resultados globales obtenidos por el grupo.

“Para que los alumnos puedan aprender, lo primero que hay que conseguir es que quieran aprender. Para ello, lo primero es que aquello que han de aprender atraiga su curiosidad, esto es que llame su atención, que les mueva a explorar su entorno, escuchando o indagando activamente. ¿Y qué es lo que llama nuestra atención? Lo novedoso, lo complejo, lo inesperado, lo que varía, lo que encierra un problema o produce incertidumbre” (Perkins, 1997).

De las estrategias que han sido ulteriormente desarrolladas y ampliadas en Brophy (1987b, generalizadas por McCombs y Whisler, 1989) sugiere que para aprovechar la motivación intrínseca de los alumnos:

- Se deben proporcionar acciones para que los estudiantes respondan activamente, a través de juegos, simulaciones e intercambio de roles.
- Permitir a los alumnos crear “productos acabados”: los alumnos ante una tarea compuesta por varios apartados experimentan tras su realización un mayor sentimiento de satisfacción personal por el trabajo y esfuerzo realizado.

- Incluir elementos de simulación o fantasía: cuando la aplicación a la realidad de lo que se está enseñando resulta imposible, se puede hacer uso de la simulación y la experiencia vicaria para implicar a los alumnos en el aprendizaje.
- Incorporar elementos de juego en los ejercicios: transformar las actividades diarias en desafíos que requieran resolver problemas, evitar trampas y superar obstáculos para alcanzar la meta, invitar a la exploración y descubrimiento para identificar el objetivo, además de desarrollar el método para alcanzarlo, comportar elementos de duda o información oculta que aparecen cuando terminan la tarea, comportar un grado de aleatoriedad o incertidumbre acerca del resultado en cada paso de su resolución.

Por otro lado, el juego puede favorecer el planteo de las cuatro preguntas que todo docente se debe hacer: ¿qué pretendo que aprendan mis alumnos? ¿Para qué puede ser útil conocer lo que pretendo enseñar? ¿Qué situaciones o problemas de los que interesan a mi alumnado tienen que ver con lo que pretendo enseñar? y ¿Qué tareas pueden poner de manifiesto la utilidad de saber en esas situaciones lo que pretendo enseñar? (Alonso Tapia, 1995). La respuesta adecuada a las mismas puede orientar el proceso de elección y diseño del juego que se quiera proponer.

El juego puede presentar distintos contextos de trabajo para los alumnos, desde un contexto competitivo a uno de trabajo cooperativo. Las características de cada contexto son:

- Trabajo individual: normalmente sus efectos son más favorables cuando el objetivo es la práctica y consolidación de destrezas que es preciso utilizar individualmente. Por el contrario, cuando el objetivo de la actividad a realizar es la comprensión de un principio entonces no es el método más apropiado.
- Contexto competitivo: se ha demostrado que sólo motivan a los más capaces y que desmotivan a la mayoría.
- Trabajo cooperativo: en la colaboración cooperativa se incluyen actividades con el propósito de que la interacción y la discusión de sus puntos de vista facilite la comprensión de un fenómeno o la adquisición de una destreza. Para que el trabajo cooperativo tenga los efectos positivos señalados, en primer lugar, respecto al tipo

de tarea, las más aptas son las abiertas que admiten varias soluciones, en las que los alumnos pueden decidir de qué modo organizar su trabajo y en las que deben interactuar necesariamente para su realización. Dado que este contexto es el que pone de manifiesto las variables que se quieren estudiar, es el que se adoptó para el desarrollo del juego propuesto que se presenta en los capítulos siguientes.

Capítulo 3: Decisiones metodológicas y el diseño del juego

En el presente capítulo se presentan los lineamientos que debe cumplir un juego de simulación, se presentan las etapas que se siguieron para el diseño del juego y al final se presenta el diseño del juego propuesto

3.1 Descripción de la metodología

El diseño de la investigación es de carácter exploratorio y descriptivo. Exploratorio porque se indagan aspectos que hasta el momento fueron poco estudiados en el área de la economía, en especial acerca del juego como recurso educativo, y además en el contexto de una institución universitaria que se propone formar ingenieros. Descriptivo porque supone el reconocimiento y la definición de ciertas características del proceso de enseñanza y aprendizaje con la incorporación de un dispositivo novedoso como es el juego de simulación.

Esta sección resume cada uno de los pasos que se planearon establecer para la ejecución del proyecto.

1° paso: diseño del juego versión piloto.

2° paso: realización de la sesión piloto del juego.

3° paso: reformulación del juego y diseño definitivo

3.2 Primer paso: Diseño del juego de simulación

Las etapas que se consideraron para el diseño del juego son:

3.2.1 Organización del trabajo de campo

3.2.2 Fundamentos y requisitos del juego

3.2.3 Lineamientos para el diseño del juego

3.2.4 El diseño del juego propiamente dicho

A continuación pasaremos a explicar cada etapa efectuada durante el diseño.

3.2.1 Organización del trabajo de campo

El diseño se definió en función de los objetivos de la investigación. Estos fundamentan las distintas etapas del trabajo de campo, por lado tendiente a conocer la opinión de los alumnos acerca de la simulación-juego, reconocer cuáles son los conocimientos previos y las habilidades necesarias que los alumnos podrían desarrollar en la asignatura Economía mediante el juego de simulación. Por otro lado, se propuso relevar y analizar esta información para el diseño concreto del “dispositivo”, y fundamentalmente reconocer y evaluar las potencialidades del juego en cuanto a si posibilita una mayor participación, comprensión y abstracción de ciertos conceptos de la asignatura.

La totalidad del trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de octubre y noviembre del año 2013.

3.2.2 Fundamentos y requisitos del juego

Los fundamentos que sustentan la propuesta de diseño del juego en esta investigación, lo definen como una herramienta pedagógica (Normann, 1993) y se asientan en los siguientes propósitos educativos:

- Proveer una alta interacción y retroalimentación a los participantes.
- Tener objetivos específicos y procedimientos establecidos.

- Generar un sentimiento continuo de desafío.
- Motivar a los participantes.
- Proveer un sentimiento de compromiso directo a través de la ejecución de tareas propias de la actividad a realizar.

Los requisitos que se consideraron para el diseño del juego (Duque Reyes, 2011) son:

- a. Retomar juegos existentes e incorporarles conceptos propios de la temática a desarrollar, buscando contar con reglas de juego claras y buscar combinar el factor lúdico con el propósito educativo.
- b. Desarrollar habilidades sociales como la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y el trabajo bajo presión por medio de la simulación de una parte de la realidad como lo proponen los juegos de decisiones tácticas (Crichton y Flin, 2001).
- c. Definir los objetivos de aprendizaje esperados en los participantes durante el diseño del juego, ya que éstos influyen en la mecánica del juego a implementar, tal como se propone en el Juego de Gestión de Riesgos (Taran, 2007).
- d. Entregar a los participantes del juego un mecanismo de validación del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje para valorar la evolución de los participantes en la asimilación de conceptos (Zapata y Duarte, 2008).
- e. Obtener retroalimentación de los participantes respecto de factores como el grado de realismo, nivel de diversión y simplicidad del juego buscando mejoras futuras y refinamiento del diseño.
- f. Definir reglas de juego claras y precisas para evitar confusión en los participantes, como se cita en la propuesta de un editor de juegos educativos (Tollefsrud, 2006).
- g. Dar poder y autonomía a los jugadores dentro del desarrollo del juego para que se sientan miembros activos del proceso de aprendizaje, favoreciendo su motivación frente a las actividades propuestas, como lo sugieren Denis y Jouvelot (2005) en su trabajo sobre diseño de juegos educativos.

3.2.3 Lineamientos para el diseño del juego

Para la definición de los pasos, se adoptó la estructura propuesta por Duque Reyes (2011):

1-Identificar la temática del juego: un juego con propósito educativo siempre parte de la necesidad de buscar otras herramientas para la presentación de un conjunto de conceptos relacionados con una temática.

2-Establecer el propósito del juego: un juego con propósito educativo tiene, por lo menos, uno de los siguientes propósitos:

a) Enseñanza. Presentar por primera vez los conceptos generales de un tópico al grupo de participantes. Corresponde a las técnicas de introducción de nuevos conocimientos y descubrimiento de conceptos (Burgos, 2007).

b) Refuerzo. Presentar, nuevamente, una temática previamente abordada con los participantes para reforzar la apropiación de los conceptos básicos, con una estrategia diferente a los enfoques teóricos. En otras palabras, se refiere a la fijación de nuevos conocimientos (Burgos, 2007).

c) Comprobación. En ocasiones, el propósito de un juego no es presentar una temática sino validar el nivel de conocimiento que tiene un grupo de participantes frente a ésta o ejercitar habilidades presentes en un equipo de trabajo.

d) Medición. Los juegos basados en experiencias, al simular una parte de la realidad a través de experimentos cara a cara, brindan la posibilidad de analizar los procesos de toma de decisiones para categorizar el comportamiento de los participantes de un juego y relacionarlo con variables socio-económicas como la edad, el género, el estado civil o el nivel educativo.

e) Desarrollo de creaciones. En el marco de un juego no solamente se pueden presentar nuevos conceptos de una temática, sino también plantear un problema específico

y utilizar el juego como pretexto para generar diferentes soluciones a un problema no abordado previamente.

f) Socialización de experiencia. En un juego basado en experiencia, sin importar la técnica empleada, cada participante asume un papel activo y toma decisiones durante el desarrollo del mismo a partir de su sistema de creencias. Uno de los propósitos del juego puede incluir el análisis de las decisiones que toma cada participante buscando la socialización de experiencias y el establecimiento de conclusiones o lecciones aprendidas colectivamente.

3- Plantear los objetivos de aprendizaje del juego, éstos responden a los siguientes interrogantes:

- ¿Qué es lo que se espera que los participantes aprendan del juego?
- ¿Acerca de qué ideas se va a generar reflexión en el juego?
- ¿Qué tipo de habilidades se busca despertar y/o desarrollar durante la aplicación del juego?

4- Identificar y definir conceptos generales de la temática: una temática contiene una serie de conceptos básicos que se espera tratar durante la aplicación del juego.

En esta etapa se requiere que la persona interesada en aplicar un juego (también llamada “cliente” o “interesado”) para una temática particular:

- Presente una descripción general de la temática.
- Enumere los conceptos básicos que conforman esta temática.
- Defina cada uno de los conceptos enumerados.

5- Desarrollar sesiones piloto del juego: consiste en realizar al menos una sesión piloto, en las que se aplica el juego a un grupo de personas que no corresponden al público objetivo del juego, pero que, con su participación y aportes, contribuye a probar la mecánica del juego y realizar los ajustes necesarios antes de tener una versión consolidada. A las personas que participan en el piloto se les pregunta por los cambios o mejoras propuestas al juego y el motivo del cambio, información que se utilizará en la etapa de consolidación del juego.

6- Consolidar el juego: con las mejoras propuestas en cada aplicación piloto del juego se elabora una nueva versión del juego, introduciendo las mejoras que el interesado y el diseñador consideren pertinentes para el logro de los objetivos de aprendizaje del juego.

7- Elaborar una encuesta de evaluación del juego. Al finalizar la aplicación real del juego al público-objetivo, es importante realizar a los participantes una serie de preguntas para verificar el logro de los objetivos de aprendizaje planteados para el juego, evaluar su simplicidad, grado de realismo, nivel de diversión, estrategias seguidas por los participantes y mejoras futuras.

El juego incorpora conceptos centrales de la asignatura como costeo de un producto, productividad, determinación de un cuadro de resultados y de un balance y cálculo de índices a partir de estos cuadros. Todos estos conceptos son evaluados en exámenes tanto parciales como finales. Se buscó sencillez en su desarrollo que facilitara la comprensión del juego y de los conceptos tratados sin perder rigurosidad metodológica-teórica.

También se hicieron consultas a personas ajenas a la asignatura para que evaluaran el juego y dieran su opinión. Esto permitió incorporar interesantes mejoras en el mismo. Con toda esta información se hicieron ajustes en el juego, por ejemplo en los precios de las materias primas y la tecnología para que el modelo fuera lo más cercano a una situación real, se sacó la figura del banco para otra versión, se cambió el producto a fabricar y la realización de una sola corrida de producción en lugar de tres originalmente propuestas, ya que se evaluó que excedería el tiempo disponible.

3.2.4 El diseño del juego propiamente dicho

3.2.4.1- Identificar la temática del juego

La temática del juego está relacionada con la microeconomía, donde se simula un circuito económico en el que sus componentes van a ser representados por alumnos y docente: las unidades de producción (por equipos conformados por alumnos), unidades de consumo (el docente), el Estado (el docente) y un capital inicial provisto por un inversor (el docente).

También se incluyen elementos de economía de la empresa como costos y sistema de costeo donde se deben determinar beneficios y algunos índices.

3.2.4.2 - Establecer el propósito del juego

El propósito del juego es fabricar un producto a partir de una muestra entregada, teniendo que rediseñarlo, planificando la cantidad a producir y las compras necesarias de materia prima y medios de producción, de manera de maximizar el capital entregado por un inversor determinando costos, beneficios y calculando algunos índices. El ganador del juego es aquel equipo que logre incrementar en mayor medida el capital recibido por el inversor cumpliendo con los objetivos del juego. El resultado del juego dependerá de las decisiones que se tomen y de cómo se administren los recursos.

3.2.4.3- Objetivos de aprendizaje

Se espera que los estudiantes aprendan a trabajar en equipo, a organizar y planificar, como así también a tomar decisiones de inversión analizando el resultado de las mismas en un entorno simulado de empresa, de manera de poner a prueba distintas habilidades y conocimientos de la asignatura.

Se reflexiona acerca de la idea de productividad, de los tipos de inversión: capital fijo y de trabajo, acerca de la idea de gasto y costo (directo e indirecto). Asimismo, se propone también que los alumnos puedan confeccionar un cuadro de resultados y un balance general de la actividad realizada por la empresa pudiendo sacar conclusiones de los mismos.

3.2.4.4- Contenidos de Economía incluidos en el juego:

Los contenidos considerados para incorporar en el juego son: eficiencia, actividad económica (unidad 1), formación de precio (unidad 2) y determinación de costos (unidad 7), factores de la producción, inversiones en capital fijo y de trabajo (unidad 3), contabilidad y rentabilidad (unidad 8).

3.2.4.5- Conceptos específicos:

De los contenidos mencionados anteriormente se desprenden un conjunto de conceptos que se abordarán en el marco del juego, los mismos aparecen agrupados por unidad.

De la Unidad 1 “El problema económico”, el concepto de actividad económica.

De la Unidad 2 “Demanda, Oferta y Mercados”, el concepto de Precio.

De la Unidad 3 “Factores de la producción”, los conceptos de Activo fijo y de trabajo, Materias primas, Mano de obra directa.

De la Unidad 7 “Costos y sistema de costeo”, los conceptos de costo de producción, costos fijos y variables, costos directos, indirectos y costo total, costeo variable y por absorción, gastos de fabricación

De la Unidad 8 “Sistema Contable”, los conceptos de balance general, cuadro de resultados, contabilidad patrimonial.

Para el juego propuesto se utilizará el método de costeo variable ya que es el que mejor permite distinguir aquellos costos que son variables y los que son fijos. También es de importancia que el alumno lo comprenda adecuadamente ya que es el método que habitualmente se evalúa en los exámenes. La adopción de este método se debe a su utilidad por la facilidad para fijar precios a corto plazo y de fácil aplicación, facilita la planeación mediante el modelo costo-volumen-utilidad, elimina el problema de definir bases para prorratear los costos fijos y como cualquier método también presenta algunas limitaciones que a los fines de la presente investigación no serán considerados.

3.3 Segundo paso: La sesión piloto del juego

En una primera instancia el juego se aplicó a modo de experiencia piloto, previo a su aplicación definitiva. Para esta experiencia se trabajó con un grupo de la asignatura Economía del turno mañana conformado por 26 alumnos (20 varones y 6 mujeres)

Curso: viernes turno mañana fecha 15/11/2013

La preparación de la sesión piloto incluyó:

- Una explicación previa del juego y de los posibles resultados a los alumnos
- La organización del aula en mesas (se necesitaron cinco mesas en función de la cantidad de alumnos) para la organización de cinco equipos de trabajo.
- Ubicación de los materiales a utilizar en el juego en dos mesas especiales. Dichos materiales conformaría la materia prima y los medios de producción: cartulina metalizada, cartulina común, cartulina estampada, cartulina fluo, hojas autoadhesivas, plasticola, boligoma, tijera, brillantina, crayones, marcadores, compases, reglas, escuadras.
- La preparación del capital inicial que recibirían del inversor los distintos equipos: 5 pilas de billetes por un total de \$ 1000, en billetes de 500, 200, 100, 50 y 10.
- La distribución de las consignas del juego y al final del mismo la entrega de los cuestionarios individuales.
- Para la conformación de los equipos se sugirió que no fueron los mismos que habitualmente vienen trabajando en la materia para el plan de negocio de manera de nutrirse de otras opiniones y generar otros esquemas de trabajo.

Durante la explicación del juego los estudiantes pudieron leer las consignas, formular las preguntas que fueran necesarias, registrar los elementos que utilizarían durante el juego y designar los roles que cada uno podría desempeñar dentro del equipo/empresa y las acciones que no se podían realizar (como por ejemplo acaparar recursos o utilizar otros que no estuvieran a disposición durante el juego).

Como ya se explicó en apartados anteriores, el juego tenía como finalidad la fabricación de un producto y lograr que los alumnos pudieran vivenciar el significado de un proceso productivo. Asimismo tomar decisiones de inversión y administrar los recursos de manera de maximizar el capital inicial que entregaría un inversor, conllevaría a establecer que el ganador del juego sería quien logre cumplir lo especificado por el cliente, devolviendo el capital inicial y el mayor beneficio para el inversor (ROE más alto).

Los alumnos se mostraron desde el primer momento bien predispuestos y realizaron distintos tipos de preguntas: si se podían realizar productos con distintos colores, si se podían comprar más elementos durante el juego, si se podía comprar el sobrante a un grupo para utilizarlo en su propio beneficio, entre otras. No había endeudamiento, es decir no se podía pedir prestado dinero a un banco y existía una sola empresa que compraría todo lo producido.

Se explicó que el éxito en el juego dependería de tomar las decisiones correctas pudiendo administrar de la mejor manera posible los recursos (tiempo disponible y dinero), cumpliendo con los requisitos del juego.

El tiempo disponible asignado fue de 60 minutos en total para producir y responder el cuestionario final. Finalmente, este tiempo se prolongó a 80 minutos a pedido de los alumnos para poder cumplir con las entregas.

Se explicó el premio: este consistía en que cada integrante del equipo ganador recibiría un punto adicional a la nota obtenida en el trabajo práctico final de la asignatura. Esto significa que si la calificación obtenida en el plan de negocio fuera de 7 puntos, la nota final correspondiente sería de 8 puntos. Si la nota obtenida en trabajo fuera de 8 puntos quedaría un nueve. El punto adicional sería solo si el trabajo está en condiciones de ser aprobado.

3.4 Tercer paso: Versión definitiva del juego

En este desarrollo se presenta la planificación del juego, incluyendo la finalidad, los objetivos de aprendizaje, las habilidades y los conocimientos necesarios para el juego, los recursos, la finalidad, las reglas del juego, consignas y tiempo establecido.

Se lo denominó: JUEGO DE SIMULACIÓN “SIMULECO”

Planificación: El juego consiste en formar empresas que fabriquen el producto que cumpla con los requerimientos del cliente, buscando maximizar la rentabilidad del dinero aportado por el inversor.

Ganará el juego la empresa que logre devolver el capital inicial con los mayores beneficios para el inversor.

Objetivos:

- Comprender conceptos económicos vistos durante el curso como costo, utilidad, tipos de inversión, gasto, productividad y rentabilidad a partir de la fabricación de un producto.
- Poner en práctica habilidades y conocimientos que permita “aprender haciendo” al recrear una economía donde se deben tomar decisiones de inversión y evaluar el resultado de las mismas.

Habilidades necesarias para el juego:

- Análisis y resolución de problemas.
- Toma de decisión
- Búsqueda de información
- Negociación y acuerdo
- Interpersonales para trabajo en equipo
- Comunicación oral y escrita
- Creatividad

Conocimientos previos de Economía necesarios:

- Factores de la producción,
- Mercado
- Costos

- Contabilidad y balance
- Índices

Recursos necesarios para el juego:

- Cartulinas, hojas autoadhesivas, brillantina.
- Reglas, escuadras, tijeras, compases, adhesivos, marcadores, crayones.
- Billetes de estanciero
- Anotador y lapicera

Reglas del juego:

- Los equipos deberán estar formados por 5 integrantes. Cada integrante ocupará una de las siguientes áreas de la empresa:
 - 1-Marketing y Ventas: responsable del diseño y control de calidad.
 - 2-Producción e ingeniería: responsable de definir el proceso.
 - 3-Finanzas: responsable de los pagos y cobranzas.
 - 4-Contabilidad: responsable de confeccionar el cuadro de resultados y balance.
 - 5- CEO o director ejecutivo: encargado de la supervisión general, desempatar las decisiones y actuar como interlocutor en caso de dudas sobre algún aspecto del juego.Todos los integrantes participan de la producción.
- No se podrá acaparar la compra de una materia prima o de una tecnología para generar escasez que perjudique al resto de los equipos.
- Solo se podrá producir con los elementos puestos a disposición en el juego. En el caso de encontrar algún equipo utilizando otro elemento este podrá ser descalificado.

- Se realizarán solo una corrida que corresponde a un ciclo de producción o ejercicio contable.
- Los equipos deberán tomar decisiones de inversión para comprar materia prima, pagar la mano de obra y la tecnología necesaria para la producción. El éxito del juego dependerá de las decisiones de inversión que se tomen y de cómo se administren los recursos (tiempo y dinero).
- En el caso de detectar algún equipo que de manera intencionada omitiera o alterara algún precio para sacar alguna ventaja, este podrá ser descalificado.

Desarrollo:

Inicio del juego

Una empresa va a lanzar una nueva línea de perfumes importados y necesita distintas cajas de presentación de los mismos. Está dispuesto a pagar hasta \$ 50 por un atractivo envase de presentación, ya que considera que parte del éxito comercial de la nueva línea de productos dependerá de su packaging. Se entregará un plus del 20% al envase con mejor diseño.

Un inversor está dispuesto a financiar con \$ 1000 a cada empresa que produzca las distintas cajas de presentación.

Consigna: diseñar el envase a partir del prototipo entregado y producir la mayor cantidad de unidades en el tiempo disponible cumpliendo los requerimientos del cliente. No se aceptarán productos defectuosos (fallas de pegado, de cierre o bordes salientes) o fuera de especificación.

Tiempo disponible:

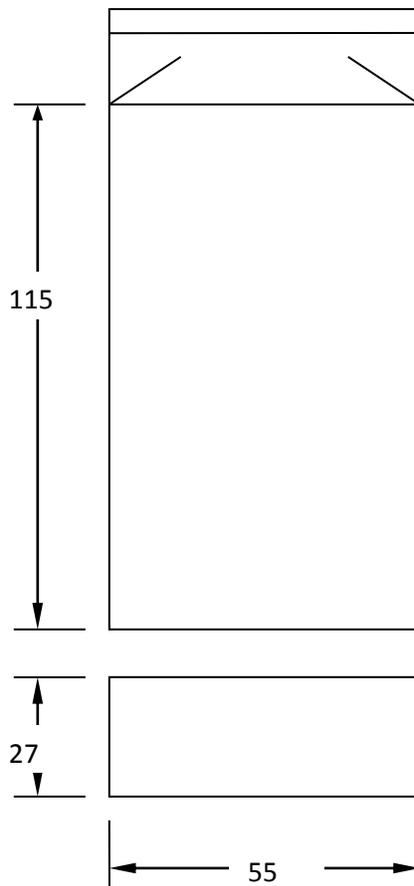
Explicación del juego y consultas: 20 min

Diseño, producción y cuestionario: 80 minutos

Puesta en común de resultados y conclusiones finales: 20 minutos

Acciones a seguir:

- a) Proponer cambios a la presentación del envase que mejoren su aspecto estético sin modificar cuestiones de forma o tamaño. El cliente provee la siguiente información del envase:



Especificaciones:

Material: cartulina

Forma de pegado: a determinar.

Color: 3 como mínimo con al

- b) Planificar el proceso de producción con las etapas del mismo buscando producir la mayor cantidad de productos en el tiempo disponible. El método óptimo (la mejor forma de realizar la tarea) será aquel que requiera menos movimientos para cumplirla. Completar el anexo para el informe final.
- c) Determinar las compras de materia prima y la tecnología necesaria a partir de la determinación de la cantidad a producir. Se pagará por la mano de obra a todos los integrantes 30\$ la hora hombre.
- d) Realizar el ciclo de producción y la venta de lo producido.
- e) Pagar el impuesto a las ganancias al Estado. Al finalizar el ejercicio el activo fijo se depreciará un 20%.

Una vez realizado lo anterior responder a las siguientes preguntas

- 1- ¿Cuál fue la cantidad de mano de obra empleada? Determinar su costo.
- 2- ¿Cuál fue el costo unitario del producto si se emplea un sistema de costeo directo o variable?
- 3- ¿Cuál fue la productividad global? ¿Cuál fue la productividad parcial de la mano de obra y de la materia prima? Calcular la productividad en unidades monetarias y físicas de cada factor. Sacar conclusiones.
- 4- ¿Cuál fue la inversión en activo fijo y de trabajo?
- 5- Realizar un cuadro de resultados y un balance patrimonial con la situación final de la empresa.
- 6- Determinar el margen sobre ventas, el ROA y el ROE. Discuta con sus compañeros los resultados y escriba conclusiones.
- 7- A partir del juego realizado analizar los conceptos de costo, gasto e inversión. Explicar la diferencia.

Puesta en común de los resultados de todos los equipos. Análisis y discusión. (Tiempo: 20 minutos)

Tiempo estimado total de juego: 2 horas.

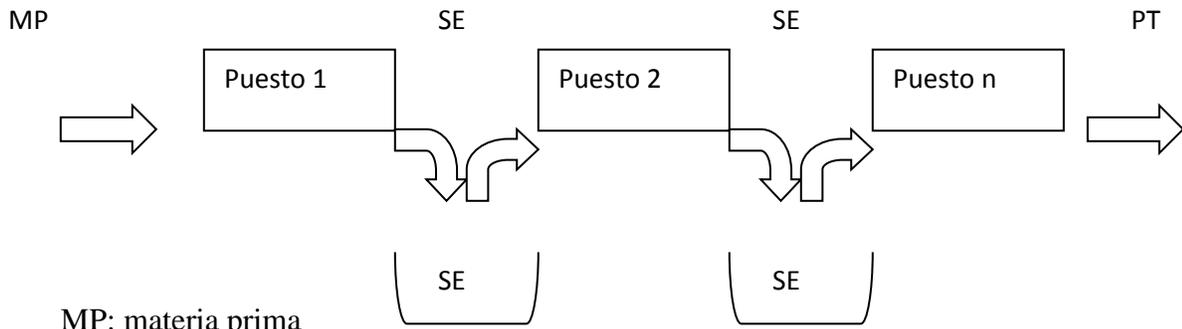
Mesa de materias primas

Recurso	Tamaño	Precio
Cartulina fluo	0,445 m x 0,63 m	\$ 20
Cartulina metalizada	0,445 m x 0,60 m	\$ 30
Cartulina común	0,445 m x 0,632 m	\$ 10
Cartulina estampada	0,5 m x 0,695 m	\$ 30
Hojas autoadhesivas	0,296 m x 0,21 m	\$ 20
Brillantina	4 gramos	\$ 40
Plasticola	40 gramos	\$ 30
Boligoma	30 ml	\$ 20
Crayones	Caja de 6	\$ 40
Marcadores	Unidad	\$ 10

Mesa de tecnología de fabricación

Recurso	Precio
Regla	\$ 10
Escuadra	\$ 20
Compás	\$ 60
Tijera	\$ 40

A continuación se muestra un esquema de la secuencia productiva que se puede armar:



MP: materia prima

SE: semielaborado

PT: producto terminado

Hoja de respuestas

Integrantes y roles:

.....
.....

Métodos y tiempos

Actividad y tecnología a usar

Responsable

1°

.....

2°

.....

3°

.....

4°

.....

5°

.....

6°

.....

Compras de materia prima:

Materia prima (1)	Precio de la materia prima (\$/unidad) (2)	Cantidad a producir (unidades) (3)	Total de MP (1) x (2) x (3)

Compras de tecnología

Tecnología	Precio unitario (1)	Cantidad (2)	Total (1) x (2)

Pregunta	Respuesta
1-Costo de MOD	
2- CVu	
3.1 Productividad global	
3.2 Productividad MOD (\$)	
3.3 Productividad MOD (unidades)	
3.4 Productividad MP (\$)	

3.5 Productividad MP (unidades)	
4.1 Inversión en Activo Fijo	
4.2 Inversión en Activo de Trabajo	
5.1 Margen sobre ventas	
5.2 ROE	
5.3 ROA	

Cuadro de Resultados:

Balance:

Total Activo =	Total Pasivo =

Definición de:

Costo:.....

Gasto:.....

Inversión:.....

Ver respuestas al juego en el anexo.

Fotos de los elementos del juego

Materias primas



Brillantina



Crayones



Adhesivo Plasticola



Fibras



Adhesivo Boligoma



Hojas autoadhesivas



Medios de producción

Reglas



Compases



Tijeras



Mesa con todos los elementos



Billetes

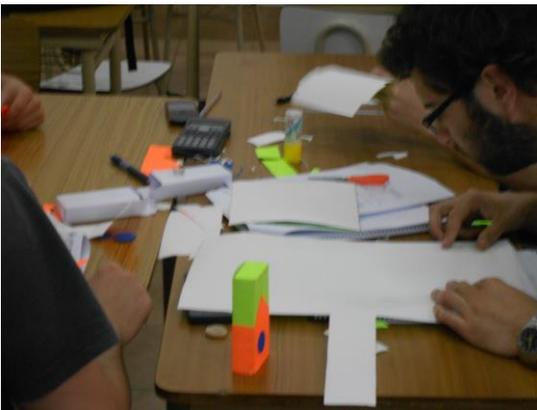
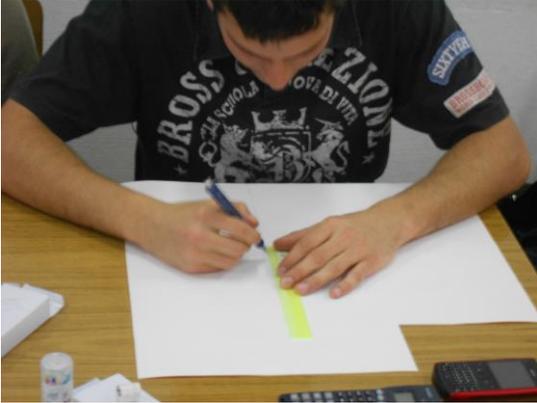
	Billetes							
Valor	\$ 5.000	\$ 2.000	\$ 1.000	\$ 500	\$ 200	\$ 100	\$ 50	\$ 20
Cantidad	40	35	29	29	31	19	20	20
Subtotal	\$ 200.000	\$ 70.000	\$ 29.000	\$ 14.500	\$ 6.200	\$ 1.900	\$ 1.000	\$ 400
Total	\$ 323.000							

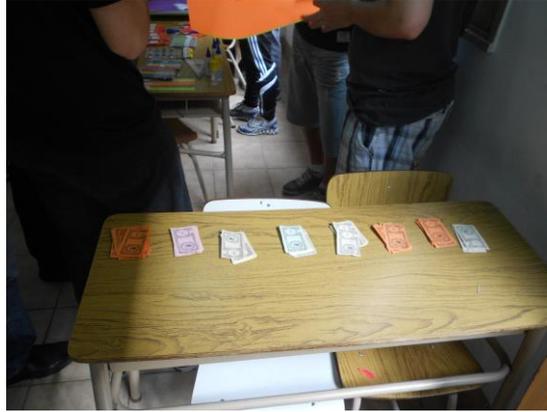


Se explicó el juego mediante una presentación digital y se armaron las mesas con los elementos al igual que en la versión de prueba.

Durante el juego se tomaron fotos y se filmaron algunas instancias para el análisis posterior.

A continuación se presentan algunas fotos tomadas en la versión definitiva del juego :





Al finalizar el juego se hizo un repaso sobre la actividad realizada y mediante un powerpoint se fueron mostrando las respuestas a las preguntas planteadas. Esto permitió generar alguna discusión sobre los resultados de los distintos equipos permitiendo la intervención del docente para aclarar o profundizar la explicación de ciertos conceptos tratados en el juego.

Al realizar el test sobre la versión definitiva y comparar resultados con la sesión piloto se observa que las modificaciones incorporadas permitieron mejorar la apreciación sobre el tiempo de juego (50% de acuerdo).

Tal como había sucedido en la sesión piloto, en esta instancia final se mantuvo la percepción sobre la claridad del objetivo del juego, las reglas y la explicación del mismo.

En el capítulo siguiente analizaremos los datos que se obtuvieron durante ambas experiencias, en especial de la versión final.

Capítulo 4: Los instrumentos de recolección de información

Este capítulo incluye una breve presentación de los instrumentos de recolección de información empleados en la investigación a los fines de mostrar la relevancia que cobraron para el análisis de la experiencia de juego tanto en la etapa piloto como en la versión definitiva. Las preguntas que se formularon en tales cuestionarios fueron, en su mayoría, con opción múltiple de respuestas incluyendo la posibilidad de brindar otras alternativas si la respuesta no estuviera contemplada en el listado. También y en especial para el diseño de los instrumentos fue muy importante saber qué información se pretendía recabar, resguardando la relación con el problema de investigación formulado, los objetivos, las preguntas y la justificación del estudio.

4.1 Los cuestionarios para los alumnos

En primer lugar, se confeccionó un cuestionario que sería administrado a los alumnos de la asignatura de referencia (“Economía” para las carreras de ingenierías exceptuando a Ingeniería Industrial). En esta etapa preliminar, la aplicación se efectuó sobre 6 cursos de alumnos durante los meses octubre y noviembre del 2013. Estos cursos comprendieron los tres turnos de cursado: mañana, tarde y noche. Se buscó obtener información sobre aspectos relacionados con el método actual de enseñanza de la asignatura, los conocimientos previos acerca del juego de simulación, otras experiencias de juegos en asignaturas de la facultad, el nivel de interés que podría tener este recurso en la asignatura, entre otros.

A modo ilustrativo se irán presentando los instrumentos utilizados en el trabajo de campo de esta investigación. El primer modelo que se expone se aplicó en la etapa previa de la experiencia del juego de simulación.

a) Primer modelo de cuestionario (aplicado a los alumnos):

- 1. Especialidad** (Sistemas, Mecánica, Electrónica, etc.):.....
- 2. Turno:**
 - Mañana
 - Noche
- 3. Edad:**
- 4. Trabaja:**
 - SI

- NO
- 5. Sexo:**
 - Masculino
 - Femenino
- 6. ¿El método de enseñanza de la asignatura Economía te parece interesante?**
 - Muy de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Muy en desacuerdo
- 7. ¿El método de enseñanza actual en la materia Economía presenta los siguientes aspectos? (marque con una X lo que corresponda. Puede ser más de una opción)**
 - Favorece la memorización de conceptos abstractos y generales sin comprensión
 - Favorece la comprensión de conceptos abstractos y generales
 - Favorece la realización de ejercicios donde se aplican leyes o principios económicos
 - Propone que se resuelvan problemas donde puede haber más de una solución
 - Favorece la capacidad de análisis y resolución de problemas
 - Otros
- 8. ¿Las actividades propuestas en la asignatura promueven que los alumnos?**
(marque con una X lo que corresponda. Puede ser más de una opción)
 - Participen activamente
 - Trabajen grupalmente para resolver un problema /ejercicio específico
 - Desarrollen habilidades para tomar decisiones
 - Desarrollen su creatividad
 - Mejoren su comunicación oral
 - Mejoren su comunicación escrita
- 9. ¿Tu participación en las clases es?**
 - Totalmente activa
 - Bastante activa
 - Regular
 - Bastante pasiva
 - Pasiva
- 10. En relación con la pregunta anterior (9) tu participación se explica por:**
 - Las actividades/ejercicios propuestos en la asignatura
 - Tu interés por los contenidos de la asignatura
 - Otra.....
- 11. ¿El vínculo e interacción con los compañeros en el aula es?**
 - Muy buena
 - Buena
 - Regular
 - Mala
 - Nula
- 12. ¿El vínculo e interacción con el docente en la clase es?**
 - Muy buena
 - Buena
 - Regular
 - Mala
 - Nula
- 13. ¿Sabés que es un juego de simulación?**
 - SI
 - NO

14. En caso afirmativo, explicá brevemente en qué consiste un juego de simulación:

15. ¿Alguna vez participaste de un juego de simulación en alguna asignatura de la facultad?

- SI
Computacional..... No computacional.....
- NO

15.1 En caso afirmativo, indicá:

Nombre de asignatura:.....

Año en que está ubicada la materia en el plan de la carrera.....

Breve descripción del juego:.....

16. ¿Cuál es tu opinión sobre la aplicación de un juego de simulación en esta asignatura?

- Indispensable
- Sumamente importante
- Medianamente importante
- Poco importante
- Indiferente

17. ¿Crees que si participarías de un juego simulación en esta asignatura podrías? (marque con una X lo que corresponda. Puede ser más de una opción)

- Mejorar la comprensión de los conceptos
- Hacer más concreto el aprendizaje
- Favorecer el vínculo e interrelación con tus compañeros
- Aumentar tu participación
- Mejorar el vínculo con el docente
- Despertar tu interés por la asignatura
- Otras.....

18. ¿Te gustaría participar de un juego de simulación?

- SI
- NO

Posteriormente, se llevó a la práctica la experiencia-piloto con la aplicación del juego de simulación en un curso de la mañana en el mes de noviembre de 2013. En esta instancia participaron 5 grupos de alumnos con 5 integrantes en cada uno y duró aproximadamente 3 horas. Esta etapa piloto permitió realizar las observaciones necesarias que fueron tenidas en cuenta principalmente para el diseño definitivo del juego: sobre todo acerca de las reglas, el cumplimiento de los objetivos del juego, el material provisto, el tiempo asignado, el comportamiento de los jugadores y el resultado obtenido por los equipos. Luego de la experiencia, se administró otro cuestionario buscando captar y registrar lo mencionado, manteniendo una estrecha vinculación entre el juego propuesto, su aplicación y posibles impactos.

b) Segundo modelo de cuestionario (administrado a los alumnos al final de la sesión piloto)

Fecha:.....

Curso:.....

1-¿El objetivo del juego te parece que fue claro?

- Si
- No

En caso negativo indicar alguna mejora

.....

2-¿Las reglas del juego fueron claras y cumplibles?

- Si
- No

En caso negativo indicar alguna mejora

.....

3-La explicación del juego te parece que fue adecuada?

- Si
- No

En caso negativo indicar alguna mejora

.....

4-¿El tiempo de juego te parece que fue correcto?

- Si
- No

En caso negativo:

- Aumentar
- Disminuir

5- ¿El material provisto para el juego te pareció adecuado?

- Si
- No

En caso negativo indicar alguna mejora

.....

6-La dificultad para fabricar el producto fue:

- Alta
- Media
- Baja

7- ¿La complejidad del juego estuvo acorde con tu nivel de conocimientos?

- Si
- No

8- ¿ El premio te pareció adecuado?

- Si
- No

9- ¿El grado de representación de la realidad adecuado?

- Si
- No

Indicar alguna mejora

.....

10- ¿Cuál de estas opciones te parece que se logra con el juego?

- Desarrolla las habilidades mencionadas
- Despierta el interés por la materia
- Aumenta tu participación
- Valida y refuerza los conceptos vistos en la teoría
- Las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y comprensibles

11-Realizá algún comentario sobre algún aspecto que no fue preguntado y te parece podría mejorar el juego

Por último, se desarrolló la experiencia con la versión final del juego y posteriormente la administración de un tercer cuestionario a los alumnos-participantes. El objetivo principal de dicho cuestionario fue obtener información relacionada con el nivel de participación, las motivaciones provocadas por el juego, los roles asumidos, la asimilación de conceptos, el nivel de interacción logrado, las habilidades que se pusieron en juego, los acuerdos/desacuerdos, el clima en la clase, etc. En esta experiencia participaron dos grupos compuestos por 6 alumnos cada uno. La diferencia más marcada entre el cuestionario anterior y el administrado luego de la experiencia final se basó en que este último indaga sobre las variables planteadas en los supuestos y es de carácter más cualitativo, mientras que el anterior sirve a los efectos de evaluar el juego y mejorar su diseño.

c) Tercer modelo de cuestionario (aplicado a los alumnos de la versión final del juego)

1. Especialidad (Sistemas, Mecánica, Electrónica, Química, etc.):.....

2. Turno:

- Mañana
- Noche

3. Edad:

4. Trabaja:

- SI
- NO

5. Sexo:

- Masculino
- Femenino

6- Explica en pocas palabras de que se trató el juego

.....

7- ¿Qué te motivó del juego? Describe brevemente lo que vivenciaste durante el mismo.

.....

8- Describe cuál fue tu rol dentro del juego y las actividades que desarrolló cada uno de los integrantes del equipo

.....

9-Explica el rol del docente en el juego

.....

10- ¿Qué te parece que aprendiste a través del juego de simulación propuesto? ¿Puedes mencionar los conceptos?

.....

10- De toda la presentación del juego ¿hubo algo que no te gustó? ¿Por qué ?

.....

11- ¿Existieron similitudes entre el juego y el mundo real? ¿Cuáles?

12- ¿Qué temas o conceptos te parece que el juego de simulación te ayudó a mejorar su comprensión?

.....

13- ¿El juego de simulación cómo método de enseñanza para Economía te parece interesante?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

14- Al construir un producto las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y visibles

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

15- ¿Cuál de estas habilidades te parece que se promovieron durante el juego? (marque con una X lo que corresponda. Puede ser más de una opción)

Instrumentales

- Análisis y síntesis
- Organizar y planificar
- Solución de problemas
- Gestión de información

Sistémicas

- Liderazgo
- Aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Preocupación por la calidad
- Motivación de logro

Interpersonales

- Capacidad para trabajo en equipo
- Capacidad crítica y autocrítica
- Habilidades interpersonales
- Compromiso ético

16- El juego facilita la interacción y la discusión de puntos de vista

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

17- ¿Durante el juego de simulación tu participación fue ?

- Totalmente activa
- Bastante activa
- Regular
- Bastante pasiva
- Pasiva

18- Describe el clima del aula durante el juego

.....

19- ¿Qué sugerencias se podrían hacer para mejorar el modelo de juego?

.....

Previa a la aplicación de los instrumentos se brindó información a los destinatarios acerca del objetivo del cuestionario explicando, entre otras cuestiones, que la información era de relevancia para la investigación y en particular como insumo para la elaboración de una tesis de Maestría en Docencia Universitaria.

Asimismo se explicitó que el anonimato en las respuestas sería uno de los resguardos más a la hora de presentar los resultados de la investigación, y que además era muy importante contar con información valiosa que pudiera reflejar lo más fielmente posible su opinión, conocimiento y actitud sobre lo indagado. También se les solicitó una lectura detenida y consciente de las preguntas, incluyendo aclaraciones tales como “No hay respuestas correctas ni incorrectas”, “Lee las instrucciones cuidadosamente”, ya que existían preguntas en las que solo pueden responder a una opción, otras de varias opciones y otras abiertas.

4.2 El cuestionario al docente

Además de la información brindada por los alumnos-participantes, se incluyó la opinión del docente a cargo de los mencionados cursos en cada etapa. Se indagó en especial acerca de las ventajas que puede tener el uso del juego como recurso didáctico para la asignatura, su rol-participación durante el mismo, el nivel de simulación logrado por el juego con la realidad y otros aspectos que, a su entender, se podrían mejorar. La indagación de estos aspectos significaba contar con otra mirada sobre el proceso de las experiencias, cuestión considerada de gran relevancia al momento del análisis de la información. Uno de los desafíos más importantes fue el trabajo con el docente, en especial compartir con el docente una actividad poco habitual en las prácticas de enseñanza universitarias como es el juego implicaba socializar y comprender otro enfoque acerca de su rol, del conocimiento, de la enseñanza, del aprendizaje, del lugar de los alumnos, entre otros.

A continuación se exponen las preguntas efectuadas al docente.

Modelo de cuestionario administrado al docente

1. Cargo:.....

2. Turno:

- Mañana
- Noche

3. Edad:

4. Sexo:

- Masculino
- Femenino

5. Explica en pocas palabras de que se trató el juego

6- ¿Qué te motivó del juego? Describe brevemente lo que vivenciaste durante el mismo.

7- Explica el rol del docente en el juego

8- ¿Qué te parece se aprende a través del juego de simulación propuesto?

9- De toda la presentación del juego ¿hubo algo que no te gustó? ¿Por qué ?

10- ¿Existieron similitudes entre el juego y el mundo real? ¿Cuáles ?

11- ¿Qué temas o conceptos te parece que el juego de simulación ayuda a mejorar su comprensión?

12- ¿El juego de simulación cómo método de enseñanza para Economía te parece interesante?

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

13- Al construir un producto las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y visibles

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

14- ¿Cuál de estas habilidades te parece que se promovieron durante el juego? (marque con una X lo que corresponda. Puede ser más de una opción)

Instrumentales

- a. Análisis y síntesis
- b. Organizar y planificar
- c. Solución de problemas
- d. Gestión de información

Sistémicas

- a. Liderazgo
- b. Aplicar los conocimientos en la práctica
- c. Habilidad para trabajar en forma autónoma
- d. Iniciativa y espíritu emprendedor
- e. Preocupación por la calidad
- f. Motivación de logro

Interpersonales

- a. Capacidad para trabajo en equipo
- b. Capacidad crítica y autocrítica
- c. Habilidades interpersonales
- d. Compromiso ético

15- El juego facilita la interacción y la discusión de puntos de vista

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

16- ¿Durante el juego de simulación tu participación fue ?

- a. Totalmente activa
- b. Bastante activa
- c. Regular
- d. Bastante pasiva
- e. Pasiva

17- Describe el clima del aula durante el juego

18- ¿Qué sugerencias se podrían hacer para mejorar el modelo de juego?

La totalidad de los cuestionarios aplicados para la mejora de la experiencia definitiva del juego de simulación fueron acordados previamente con los docentes de los cursos. Éstos instrumentos, como ya se explicitó con anterioridad, brindaron la posibilidad de realizar ajustes y correcciones a partir del análisis de la información recolectada, de manera de asegurar que los mismos fueran sencillos para los alumnos, utilizando un lenguaje adecuado y claro, como también pudieran ser realizados en un corto período de tiempo y fundamentalmente se ajustaran a los objetivos del estudio.

La preparación del trabajo de campo fue planificada cuidadosamente, tanto en la aplicación de los cuestionarios como en las experiencias de juego se les explicó a los alumnos-participantes que esta propuesta formaba parte de un trabajo de investigación, cuál era la finalidad buscada y el valor que sus respuestas tenían para el desarrollo del estudio.

La posibilidad de ir efectuando los cuestionarios en distintas etapas permitió ir mejorando el instrumento y completar las fases del estudio de forma más organizada y constructiva. La información provista de tales instrumentos fue procesada en los meses posteriores, de este modo se logró elaborar un corpus de temas relevantes para lograr un análisis más preciso y completo del objeto de indagación.

Capítulo 5: Análisis de los datos obtenidos durante la experiencia del juego

Este capítulo se presenta varias partes. Primeramente, el análisis de los cuestionarios previo a la sesión piloto, para dar lugar a las mejoras necesarias en la versión definitiva y luego el análisis de los resultados de la instancia propiamente dicha del juego final, mediante las observaciones y cuestionarios aplicados durante y posteriores al juego.

Asimismo en el inicio de este capítulo se incluye una descripción de algunos aspectos de la asignatura Economía con la finalidad de contar con una visión más amplia del contexto en el que se desarrolló la experiencia del juego para esta investigación. En la descripción se incluyen: la metodología de enseñanza de la asignatura, los recursos didácticos utilizados, la modalidad de evaluación y la predisposición de los alumnos hacia la materia.

5.1 Descripción de ciertos aspectos de la asignatura Economía

La asignatura Economía pertenece al Departamento de Ciencias Básicas - Unidad Docente Básica (UDB) Legislación y Economía. Es una materia que cursan los alumnos de la mayoría de las especialidades ofrecidas por la Facultad Regional Buenos Aires (Ing. Mecánica, Ing. Química, Ing. Eléctrica, Ing. Electrónica, Ing. Textil, Ing. Civil, Ing. en Sistemas de Información, exceptuando a Ing. Industrial). Se encuentra en el nivel III (3° año) del plan de estudio y tiene un régimen de cursada que puede ser cuatrimestral o anual. En el régimen cuatrimestral, donde se realizó la etapa de trabajo de campo de la presente investigación, se cursa una vez por semana con una carga horaria de 6 horas cátedra de 45 minutos cada una.

Los alumnos que cursan Economía, como se puede observar en el Gráfico 1, en su mayoría provienen de la carrera de Ing. en Sistemas de Información (59%), Ing. Química (20%), Ing. Electrónica (9%), Ing. Mecánica (6%) cuyas edades van desde los 20 a los 36 años.

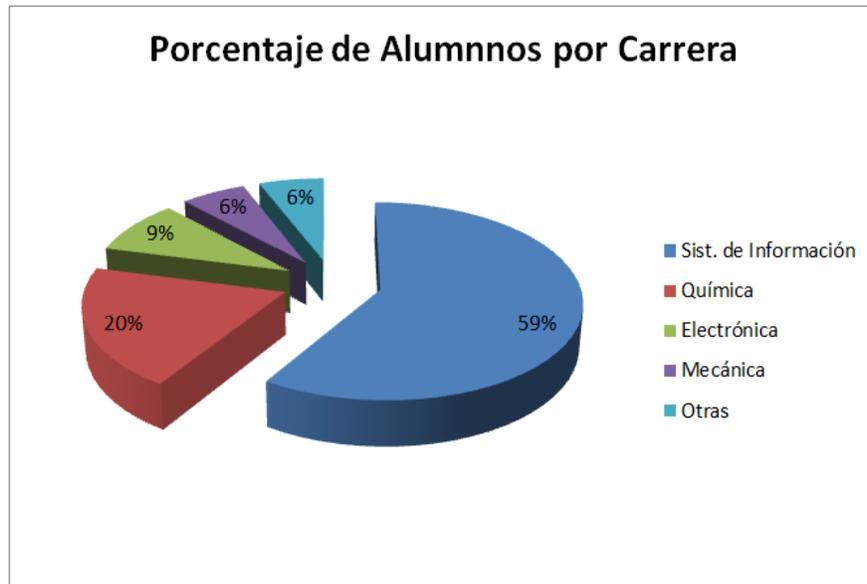


Gráfico 1: Composición del Alumnado

Una característica distintiva de esta Casa de Estudios es que muchos alumnos mantienen una actividad laboral intensa, lo que les demanda una mejor organización de sus tiempos para dedicarle a los estudios y paralelamente al trabajo. El esfuerzo también es doble, muchas veces debido al cansancio provocado por la jornada de trabajo, la atención y la dedicación se ven limitadas. En la asignatura Economía, el profesor es observador de estas limitaciones y en su planificación busca cuidadosamente incentivarlos.

Como se puede observar en el Gráfico 2, el 77% de los alumnos que cursan esta materia “trabaja”, y en el Gráfico 3 se muestra que el 84% son varones y el 16% son mujeres.



Gráfico 2: compromiso laboral



Gráfico 3: composición por sexo

Del cuestionario aplicado, previo al juego, para indagar sobre el método actual de enseñanza de economía y el conocimiento que se tiene acerca de los juegos de simulación se obtuvieron los siguientes resultados:

- El Gráfico 4 muestra que el grado de acuerdo sobre el método de enseñanza actual de la asignatura está representado con un 55%, mientras un 11% no acuerda y el resto es neutral. Si bien se destaca que el método propuesto favorece la comprensión de conceptos abstractos y generales (33%), para un porcentaje de los alumnos se favorece la memorización de estos conceptos sin comprensión (15%) y muy pocos consideran que se proponen problemas con mas de una solución (9%), cuando es habitual en la profesión ingenieril tener que resolver problemas abiertos que no sean de respuesta única.

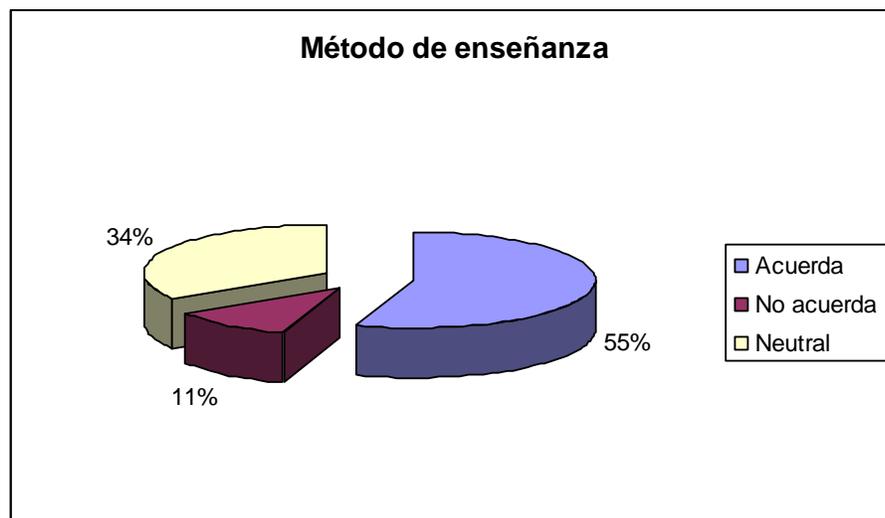


Gráfico 4: opinión sobre el método de enseñanza

- El 80% de los alumnos considera que su participación en las clases de Economía es de regular a pasiva como se puede observar en el Gráfico 5. Este grupo de alumnos considera que el método actual favorece la memorización de los conceptos sin comprensión y el 67% tiene un vínculo regular o un nulo con el docente. Se ha observado que aquellos que tienen inconvenientes en comprender
- los conceptos de la asignatura, reconocen que su participación en clase es débil. La participación-interés de los alumnos acerca de los contenidos y sus comprensiones va disminuyendo a medida que avanzan las explicaciones y éstas se van complejizando. Esto evidenciaría la importancia de que el alumno tenga un rol más activo durante la clase, usando y aplicando los conocimientos que se ven durante la

misma para mejorar su comprensión y poder lograr que el aprendizaje sea significativo.

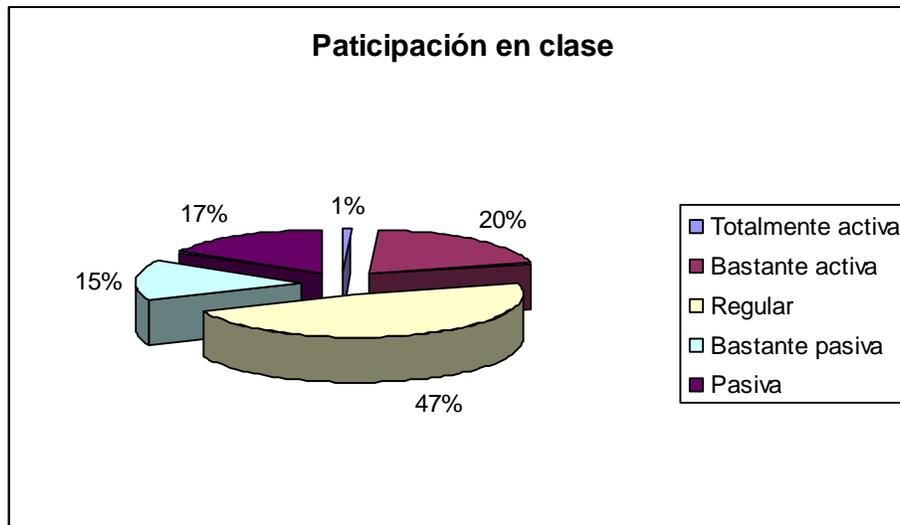


Gráfico 5: nivel de participación en clase

También se observa que hay escasa ejercitación, por ejemplo sobre la toma de apuntes, o se realiza esta tarea de manera inadecuada limitándose sólo a escribir lo que está en el pizarrón, sin poder incluir comentarios al margen que permitan enriquecer lo que se está escribiendo. Existen investigaciones que muestran cómo el porcentaje de los apuntes tomados por alumnos durante una explicación va variando a medida que transcurre la clase, John McLeish (citado en Penner 1984) analiza que los primeros quince minutos los alumnos toman nota del 41% de los contenidos, en los 30 minutos siguientes el 25% y durante los 45 minutos sólo sobre el 20% del tema presentado.

- En relación con los conocimientos previos de los alumnos sobre la asignatura, puede afirmarse que la mayoría tiene escasa formación de conceptos básicos de economía y en general de los contenidos incluidos en el programa. Esta situación no se relaciona con la interés que muestran por los temas económicos sobre todo

cuando toman conciencia de la importancia de la asignatura en relación con la tarea del ingeniero y más precisamente con la actividad de diseño de proyectos.

- Como actividad práctica integradora-final se pretende que los alumnos apliquen los conocimientos desarrollados en las clases teóricas mediante la realización de un plan de negocio. Partiendo de una idea de negocio se analiza el mismo aplicando las herramientas de evaluación de proyectos. Esta actividad les permite a los alumnos trabajar en grupo utilizando una herramienta profesional de trabajo. Para tener un buen resultado es conveniente que el profesor realice un seguimiento constante del trabajo con entregas parciales y que las clases teóricas estén articuladas con esta actividad. En general, esta propuesta, al comienzo, es bien recepcionada pero a medida que el trabajo se va complejizando y la demanda de tiempo es mayor, pueden surgir algunos inconvenientes para su resolución.

Asimismo esta propuesta se presenta dificultades si no existe una buena comunicación entre el docente y el auxiliar. La realización del plan de negocio requiere una explicación especial de los temas específicos que permiten poder confeccionarlo y desarrollarlo. Además, muchas veces la búsqueda por sumar la mayor cantidad de puntos en cada entrega, hace que el alumno pierda de vista el valor que tiene el aprendizaje a lograr mediante la realización del trabajo.

En el Gráfico 6 se puede observar que si bien los alumnos realizan un plan de negocio en forma grupal, sólo un 30% considera que se promueve esta modalidad de trabajo, el 22% de los alumnos considera que las actividades promueven la participación activa, el 11 % la creatividad, el 10% la comunicación escrita y el 9% la comunicación oral.

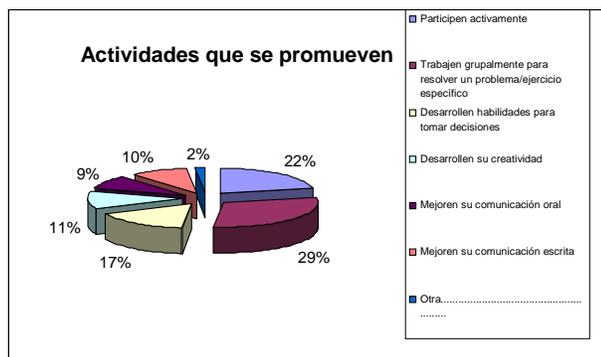


Gráfico 6: actividades promovidas en la asignatura

La evaluación de este trabajo constituye la tercera nota para la promoción (en el Anexo se puede ver el Programa de Economía).

- Otras actividades prácticas las constituyen los ejercicios, éstos consisten en realizar cálculos a partir de serie de datos que se brindan, buscando que los alumnos apliquen ciertos principios económicos, los que fueron desarrollados a nivel teórico. Este tipo de ejercicios de solución única son los que se toman en las evaluaciones parciales o finales.

Las dificultades que se presentan para la resolución de estas ejercitaciones tienen relación con el grado de abstracción de las situaciones que proponen y que por lo general dificultan la comprensión adecuada del problema.

En relación con el conocimiento que los alumnos tienen de los juegos de simulación, se puso en evidencia:

- El 86% de los alumnos con poca participación en clase considera que participaría de un juego de simulación ya que este podría mejorar la comprensión de los conceptos.
- Al consultar acerca de lo que es un juego de simulación y las ventajas de su uso se observa cierto desconocimiento en alumnos y profesores, y en general se lo asocia solo a juegos de computadora.
- El 66% de los alumnos no sabe en qué consiste un juego de simulación y entre los que dicen saber aparecen las siguientes definiciones: “recrear una situación de la realidad”, “actividad donde se ponen a prueba conocimientos específicos”, “imitación de una situación real o de comportamientos de la misma”, “actividad donde se adquieren conocimientos de manera entretenida e interactiva”, “replica situaciones de la realidad lo más fielmente posible”, “se desarrolla algo de la realidad tomando decisiones y viendo sus consecuencias”, “actividad que simula una actividad humana”, “situación ficticia que es un modelo de la realidad”.

- Como se observa en el Gráfico 7, el 95% nunca participó de un juego de simulación en la facultad y el 5% restante participó de algún juego computacional en las asignaturas Físico-Química, Base de Datos, Metodología de Conducción de Equipos y Matemática Discreta de la carrera de Ing. en Sistemas de Información. Al 80% de los alumnos le gustaría participar de un juego de simulación, por lo que este resultado estaría poniendo en evidencia la baja utilización del juego por parte de los docentes, como estrategia de enseñanza para materias de grado en las distintas especialidades de ingeniería en el ámbito de la facultad.

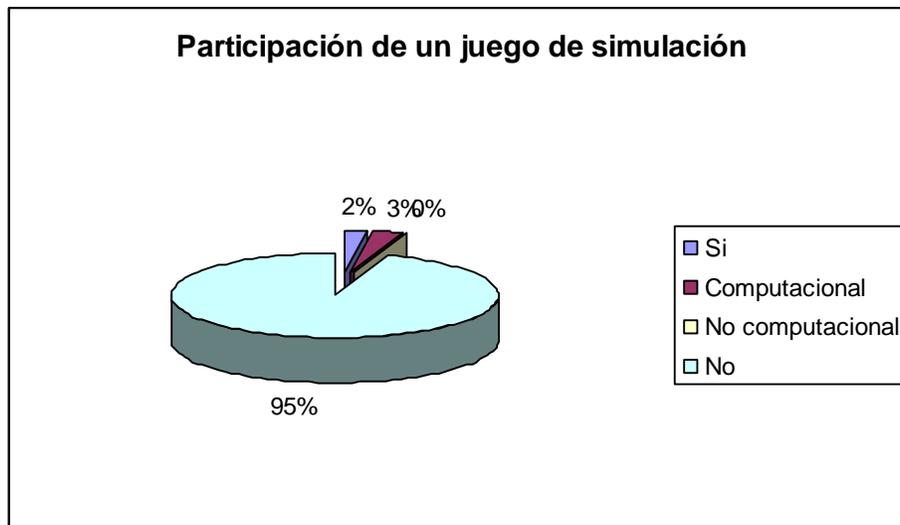


Gráfico 7: participación en un juego de simulación

- Como se muestra en el Gráfico 8, el 59% de los alumnos considera medianamente importante e indispensable la aplicación de un juego de simulación para la asignatura Economía, valor significativo para aplicar este método y evaluar sus resultados.

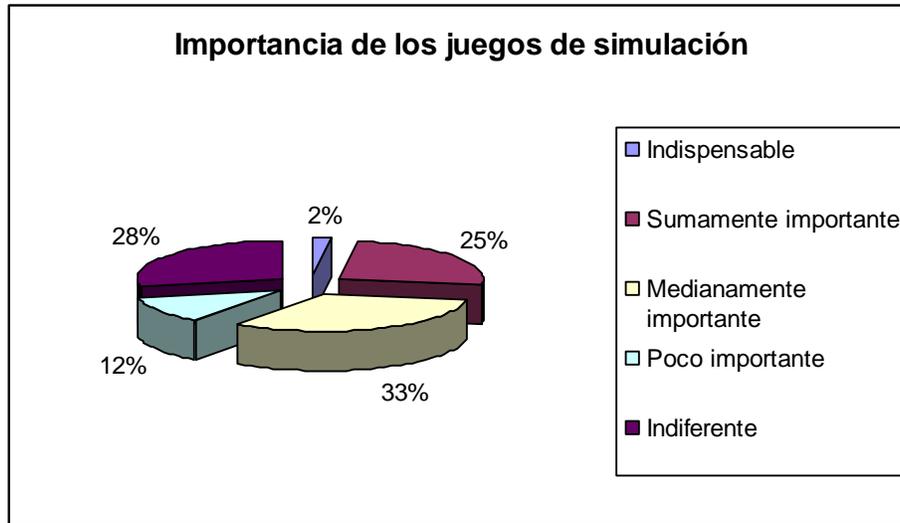


Gráfico 8: opinión de los alumnos sobre los juegos de simulación

5.2 Análisis de la sesión piloto del juego

Como se mencionó en el capítulo 3, esta experiencia se aplicó en un curso, en el que se conformaron 5 grupos de alumnos con 5 integrantes en cada uno y tuvo una duración aproximada de 3 horas.

En sus inicios, el juego se presentó tranquilo y a medida que transcurría el tiempo y se acercaba la hora de cierre empezó a aumentar su intensidad, llegando sobre el final a percibirse expresiones de cierta preocupación y exigencia hacia el comprador de los productos.

Los encargados de cada equipo realizaron las compras de las materias primas y de los medios de producción necesarios, sólo en dos casos se preguntó si se podía comprar más de un elemento, como por ejemplo una tijera más (en total había 6 para 5 mesas). Esto fue mostrando la necesidad de contar con más cantidad de ciertos elementos para aumentar la productividad del trabajo de los equipos.

A los primeros diseños entregados, se les observaba la presencia de algunos defectos relacionados con bordes salientes o fallas de pegado. Estos volvían mejorados y luego se les pagaba el importe total. Un grupo al notar que su producción no era del todo buena

empezó a negociar un precio inferior. *“Te lo vendo a \$ 40 con la falla”*. Ante la negativa insistían: *“Entonces te lo dejo a 30”* (Testimonios de un equipo, observación efectuada, 2013).

Un grupo entregó productos con diferencias de diseño las cuales fueron identificadas pero al final fueron comprados. Otro grupo que comenzó a trabajar unos minutos más tarde respecto del resto, produjo solo cuatro envases, que resultaron ser los de mejor diseño y calidad. Al comparar sus productos con el de otros equipos, percibieron que podían hacer valer su diseño pidiendo un precio mayor al estipulado, pero la propuesta se rechazó y se les pago el mismo precio.

La observación y el registro realizado de esta sesión piloto fueron considerados para la versión definitiva del juego, sobre todo en la instancia si se debía premiar por el mejor diseño o pagar distinto por la calidad de los mismos, ya que un diseño mejor es probable que llevara más tiempo y recursos. Por ejemplo un equipo estuvo de acuerdo en vender su producción de 6 cajas a \$ 200 con tal de colocar su venta.

Los alumnos se mostraron entusiasmados desde el primer momento, cuando se acercaban a entregar la producción se vivían situaciones de negociación y tensión para forzar la venta.

Pasada la primera mitad del tiempo disponible, se les dio aviso a todos los equipos y éstos empezaron a acelerar el ritmo observándolos muy concentrados en su tarea.

Los equipos cumplieron las reglas del juego, se los percibió involucrados en la propuesta y se manejaron con respeto entre ellos. Inclusive un alumno que llegó más tarde de la hora de inicio, al no poder integrar ningún equipo ayudó a supervisar la producción que se entregaba recomendando si debía ser aceptada o rechazada.

Cuando finalizó la hora establecida, los alumnos solicitaron que se prolongara el tiempo, otorgándoles 20 minutos más, se les dijo que debían contemplarlo en el precio de la mano de obra.

Finalmente, se compartieron las respuestas y experiencias de cada uno, como así también surgieron algunas explicaciones conceptuales de la asignatura. El ganador produjo 13 cajas.

Los resultados finales muestran la producción de cada equipo:

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Cantidad producida	5	4	10	16	13
Patrimonio Neto final	\$ 1100	\$ 1060	\$ 1420	\$ 1430	\$ 1470

El objetivo del juego fue comprendido por el 100% de los alumnos. Tanto la explicación del juego como las reglas fueron claras y viables también para la totalidad de los alumnos.

En cuanto al tiempo del juego, para el 62% no fue correcto ya que debería ser más prolongado. El 85% afirmó que el material del juego fue adecuado. En lo referente a la dificultad para fabricar el producto, la mayoría consideró que tuvo una dificultad media (81%), siendo alta para el 8% y baja para el 12%. Para el 100% la complejidad del juego estuvo acorde a su nivel de conocimientos. El 88% acordó que el premio otorgado al ganador era el adecuado. Igual porcentaje (88%) permitió afirmar que el juego presenta una situación a resolver que es cercana a la realidad.

Frente a las opciones presentadas sobre lo que el juego puede lograr, las respuestas de los alumnos se distribuyen de la siguiente manera: un 30% considera que el juego permite que las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y comprensibles, un 24% considera que aumenta su participación, un 19% piensa que valida y refuerza los conceptos vistos en la teoría, un 17% considera que despierta el interés por la materia (17%) y un 10% cree que desarrolla habilidades.

Ciertos comentarios que se registraron al final del juego, lo explicitaron “divertido”, “útil para interpretar conceptos de la materia”, “es necesario que el precio de venta varíe en función de la calidad o costo del producto”, “se necesita más tiempo”, “sería mejor si hubiera más cantidad de compradores”, entre otros.

A partir de estos resultados se podría concluir que el juego tuvo muy buena receptividad y que esta experiencia constituye un importante punto de partida desde donde efectuar las

modificaciones necesarias para la mejora del dispositivo definitivo. Tales modificaciones se resumen seguidamente:

- Dar un plus del 20% sobre el precio de venta al envase con mejor diseño. De esta manera se intenta subsanar las diferencias que pueden existir entre las calidades de los productos.
- Aumentar en 20 minutos el tiempo disponible para la producción.
- Hacer hincapié en que no se aceptaría productos defectuosos para evitar discrepancias.
- Se agregó como requisito la presencia de una figura circular en el envase para incentivar la compra de otros medios de producción como por ejemplo compás y /o cartulinas con círculos de manera de equiparar los envases de los distintos equipos. Asimismo, se incluyeron más cantidad de tijeras, dado que fue considerada un medio de producción que podía afectar positivamente la cantidad producida, ofreciendo 12 en total.

5.3 Análisis de la versión final del juego de simulación

En esta experiencia participó un grupo, en el que se conformaron dos grupos de 6 alumnos cada uno.

A continuación se presentan los resultados por tema tanto de los alumnos como del docente:

Para los alumnos que participaron de esta instancia, la simulación consistió en crear una empresa que debe diseñar y fabricar un producto para maximizar la ganancia o rentabilidad del inversor. Consideraron que se aplicaron los conceptos de economía vistos en el curso durante el juego.

Para el docente, el juego se trató de una simulación a partir de una propuesta didáctica de reconocer elementos de costos y sistemas de costeo, relacionados con la determinación de beneficios.

¿Qué fue lo que motivó del juego y lo que no gustó?

Se observó a los alumnos muy motivados en participar del juego desde el comienzo y esta motivación se mantuvo a lo largo del mismo. Al analizar las respuestas de los alumnos, como motivante aparece, en mayor medida, la idea de competencia y la posibilidad de recibir un premio que incidiría en la nota final del alumno. También en algún caso se manifiesta la posibilidad de ver los temas de la teoría en un caso práctico, el desafío de administrar bien los recursos y la posibilidad de tener que diseñar un producto.

Para el docente, mediante el juego reconoció en los estudiantes una jugosa participación, en la que afloraron cuestiones técnicas y criterios profesionales relacionados con la creatividad, la planificación estratégica, la ejecución y el control de un proyecto de negocios.

Para la mayoría, el juego estaba bien planteado, sin embargo se manifestó en algún caso la necesidad de contar con mayor tiempo para poder realizar los cálculos y poder completar los informes. Quizá el juego priorizó más la parte del “realizar y fabricar”, no destacando la importancia del registro de los valores. El docente considera que se debe trabajar más en la planificación para que las salidas estén acotadas y permitan una discusión adecuada.

¿Cómo se presentaron los roles dentro del juego y el aprendizaje?

Cuando se pregunta sobre el rol asumido dentro del juego, algunos alumnos logran identificar el puesto asumido, pero primó el espíritu de colaboración y participación en todas las tareas

Respecto a la visión que los alumnos tuvieron del rol docente, éste aparece como el de consumidor o inversor, es decir asociado más a un papel de jugador, como un actor más del juego y no como alguien encargado de despejar dudas o responder a consultas.

El docente consideró que su rol fue de guiar las actividades y aconsejar criterios para el tratamiento de la información.

Cuando se pregunta a los alumnos sobre el aprendizaje a través del juego, aparecen cuestiones relacionadas con el desarrollo de ciertas habilidades como por ejemplo, trabajar en equipo, elaborar un plan de trabajo, tomar decisiones, analizar antes de decidir y además con conocimientos específicos de la asignatura como son el cálculo de materia prima y mano de obra, su incidencia en el costo de producto, elaboración de balance y cuadro de resultados, factores de la producción y cálculo de productividades.

En mayor medida, el juego ayudó a determinar el cuadro de resultados y el balance de una empresa. En algún caso, aparece la idea de productividad.

El docente valora el juego de simulación como complemento dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. En su opinión, al mantenerse contacto con materiales concretos se aprecian las pérdidas, desperdicios y rechazos, lo que permite al estudiante consustanciarse con costos ocultos.

¿Qué posibilidades brindó el juego para favorecer el aprendizaje?

Los alumnos reconocieron similitudes entre el juego y el mundo real como los conflictos que se producen entre las áreas de una empresa (ejemplo marketing versus ingeniería), el mejoramiento de la técnica de producción con el aprendizaje, el disponer de poco tiempo para tomar decisiones, la idea de hacer algo mejor o intentar ser mejor que la competencia o la idea de maximizar los beneficios. El docente encontró similitudes en la estructura de costos para bienes considerados de cálculo de costo-objetivo.

Se observó que los grupos, inicialmente, debieron ponerse de acuerdo y dialogar para evaluar los pasos a seguir. Una vez decidido lo que harían, se observó trabajo cooperativo con distribución de tareas donde cada alumno logró concentrarse en su tarea. A pesar de las instrucciones, ellos decidieron cómo organizar su trabajo. Si bien el juego solicitaba definición de roles no se pudo distinguir con claridad el de cada uno. Ninguno sobresalía dirigiendo o dando órdenes. Todos trabajaban de manera uniforme con escaso diálogo. Al momento de completar la planilla con los datos, se consultaban mutuamente y dialogaban entre ellos.

¿El juego puede ser un recurso didáctico para la enseñanza en Economía? ¿Puede favorecer la creatividad en esta asignatura?

Respecto a si el juego de simulación les pareció interesante como recurso para la enseñanza, la gran mayoría opina que está muy de acuerdo manifestando una opinión favorable del mismo. El docente también está de acuerdo en utilizar el juego de simulación como complemento o recurso didáctico.

Ante la noción brindada por el juego de que al construir un producto las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y visibles, el 85,7% de los alumnos expresó estar muy de acuerdo y el 14,28% de acuerdo. El docente también confirmó esta posición, poniendo en evidencia un gran consenso entre todas las opiniones sobre la importancia de fabricar un producto.

Sobre las habilidades que el juego promueve, los alumnos destacan: - organizar y planificar - solucionar problemas, aplicar los conocimientos en la práctica, generar iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y habilidades interpersonales. En menor medida aparece el análisis y la síntesis, la gestión de información y el liderazgo, la motivación por el logro y el compromiso ético. El docente compartió las mismas habilidades destacadas por los alumnos.

Acerca de la interacción y la discusión de diferentes puntos de vista logrados mediante el juego, la mayoría de los alumnos afirmaron que el juego facilita la interacción y la discusión. El docente también manifiesta estar de acuerdo sobre esta cuestión.

Se observó una gran creatividad en el diseño de los distintos envases. A diferencia de los grupos que participaron en la sesión de prueba, los grupos de la sesión final prefirieron trabajar más lentamente dedicándole más tiempo al diseño que a la producción. Se observó preocupación en presentar un buen producto. Utilizaron prácticamente todos los elementos puestos a disposición como por ejemplo la brillantina (este elemento no había sido usado en la sesión de prueba) y el compás. Un grupo presento 6 envases con diseños diferentes.

¿Qué clima en el aula se logró generar y cómo fue la participación de los alumnos?

El clima de aula fue de trabajo, respeto mutuo, compromiso y seriedad. Se observó a los alumnos muy involucrados en la actividad, distendidos y motivados por el objetivo a alcanzar. Si bien los alumnos comprendían que estaban involucrados en un juego, prácticamente no se escucharon chistes o bromas. A diferencia de la experiencia en la sesión de prueba, en la versión definitiva no se observó gran rivalidad, sino un fuerte compromiso por cumplir con calidad la producción encomendada. Probablemente esto último tenga relación con la cantidad de alumnos que participaron, siendo, en la segunda instancia, un grupo más reducido. Tampoco se observó apresuramiento por tratar de producir y vender. No parecían interesados en asumir grandes riesgos, sino más bien cuidar el capital entregado.

Entre las opiniones de los alumnos en torno al clima y a la participación se destacan que: el papel que desempeñaron fue muy activo, se dio lugar a la puesta en común, se generó el trabajo en equipo y la discusión constructiva, se logró concentración en las consignas, el trabajo fue realizado con seriedad y responsabilidad, existió una cierta tensión por la competencia pero sin llegar al nerviosismo por querer ganar.

La observación de la dinámica de trabajo permite confirmar las opiniones anteriores, al principio, los alumnos conversaban acerca de los roles que asumiría cada uno, luego se los vio implicados en la tarea, aunque al hacer más hincapié en la calidad del producto, a diferencia de la sesión piloto, se pudo distinguir que se involucraron más en el diseño del producto (en el modo de resolver el problema) que en el resultado del juego, es decir, en buscar generar la mayor cantidad de ventas posibles.

Por ejemplo, en una de las actividades que debían realizar, ambos equipos se acercaron a la mesa con las materias primas y los medios de producción y dedicaron un buen tiempo a analizar los elementos disponibles. Se observó planificación y análisis de la tarea a realizar. Esta actitud fue más marcada en la sesión final de juego.

También llevaron adelante las compras iniciales y luego cada integrante trabajó alrededor de la mesa efectuando una tarea específica como por ejemplo de trazado, corte, pegado o

plegado. La participación constante se mantuvo a lo largo de todo el juego. Se realizaron algunas preguntas sobre el juego al inicio a modo de consultas y luego prácticamente no hubo inquietudes.

Por su parte, el docente considera que hubo un muy buen clima, con una importante participación de todos, se asignaron distintos roles que permitió el enriquecimiento de la actividad y el trabajo fue de mucha creatividad.

El docente se mostró bien dispuesto ante la propuesta de realizar el juego en el curso. El docente participó del proceso de evaluación de los productos y siguió el desarrollo del juego, pero intervino brindando orientaciones. En general, los alumnos formularon pocas preguntas o consultas. Al momento de realizar la puesta en común de los resultados, el docente brindó una explicación de algunos conceptos tratados en el juego.

En términos generales, se puede sintetizar que el uso del juego buscó aumentar la participación del alumno en clase dándole un mayor protagonismo, sintiéndose parte de la actividad a resolver. Como así también, se planteó favorecer el aprendizaje cooperativo teniendo presente otros aspectos que estimularan la creatividad, la motivación y el desarrollo de ciertas capacidades generales y también específicas relacionadas con el campo de la economía.

Capítulo 6: Consideraciones finales

El presente capítulo incluye las conclusiones a las que se ha arribado sobre, los beneficios que presenta el juego como herramienta didáctica y como estrategia para facilitar aprendizajes de tipo colaborativo. Al final se presentan algunas propuestas superadoras y futuras líneas de investigación.

6.1 Reflexiones en torno al juego como herramienta didáctica

El recorrido bibliográfico efectuado para este estudio permite reconocer la importancia del uso del juego con propósito educativo desde la antigua Grecia considerado principalmente como un estímulo para el aprendizaje de los niños y una preparación para las actividades que se desarrollarían en la vida adulta. La investigación permitió afirmar que los juegos son utilizados con fines educativos en muchas universidades del mundo desde hace ya un tiempo. Sin embargo, en nuestro país son muy escasos los antecedentes de su uso como método didáctico-pedagógico educativo en la actualidad, en especial en asignaturas de carreras de grado y posgrado del ámbito universitario. Las experiencias muestran su aprovechamiento en algunas áreas o disciplinas como en el aprendizaje de matemática o lenguas extranjeras, pero no se ha difundido su aplicación en carreras de ingeniería. No está demás decir que al juego, en el sentido tal como se lo está definiendo en este caso, se lo utiliza ampliamente en el nivel inicial del sistema educativo.

En la presente indagación, las sesiones del juego desarrolladas dieron lugar a algunas reflexiones acerca del lugar del docente y de los alumnos, el clima del aula, el sentido del juego y su relación con la motivación y el aprendizaje.

Acerca del docente. El desafío más movilizador fue el de conocer y reconocer el potencial del juego asumiendo una perspectiva más activa de la enseñanza y del aprendizaje para su asignatura. A partir de esto, comprender, como también se puede lograr con otros recursos,

que si el juego era administrado siguiendo ciertos objetivos de aprendizaje, podía lograr indagar sobre aquellos temas que no hayan sido bien comprendidos o que su explicación no fue suficiente. El juego, en esta experiencia, brindó la posibilidad de volver a trabajar con ciertos contenidos que habían sido trabajados previamente tanto a nivel teórico como en otras instancias de ejercitación práctica. También se sostiene que este tipo de propuesta podría conllevar al docente a repensar su práctica, reflexionar su propio actuar y sobre el conjunto de decisiones que son inherentes a la actividad de la docencia, promoviendo la búsqueda de métodos de enseñanza más innovadores.

Este recurso requiere de cierta habilidad y apela a la creatividad para buscar nuevas maneras de plantear una clase. El juego como método educativo plantea al docente el desafío por experimentar, crear, pensar la clase con otro enfoque, reconstruir conocimientos enriqueciendo y transformando sus esquemas de pensamiento y actuación.

El “diseñar” el juego permite imaginar otra clase, es otra idea de clase, diferente a las convencionales, que incluye preguntas que pueden surgir, múltiples imprevistos (que quizás surgen por el comportamiento libre de los jugadores al momento del juego), posibles inconvenientes y posibles respuestas. Es importante que el docente que decida llevar adelante esta metodología, considere que este recurso requiere de una mayor flexibilidad en su planificación y aplicación, al tener que enfrentar situaciones cambiantes e impredecibles dadas por la dinámica del juego. Probablemente esto suponga definir y reformular un rol del docente más cercano a un orientador.

Mediante el juego de simulación los alumnos pudieron responder activamente y al permitirle a éstos crear “productos acabados”, pudieron experimentar un mayor sentimiento de satisfacción personal por el trabajo y esfuerzo realizado. Cuando se les preguntó en los cuestionarios por estos temas, un importante porcentaje de los alumnos cree que las ideas y relaciones abstractas se vuelven más concretas y comprensibles al fabricar un producto.

En cuanto a las capacidades que el juego puede desarrollar, en las distintas sesiones, promovió diferentes habilidades a saber:

Trabajo en equipo: se observó una alta interacción entre los miembros del equipo procurando analizar el problema antes de decidir los cursos de acción posible. Si bien el juego no solicitaba que los jugadores definieran por escrito un plan de acción a seguir antes

de comenzar, esto se podría incluir como una mejora a futuro para el juego, de manera que los alumnos pongan en práctica su capacidad para definir objetivos y evaluar su grado de cumplimiento. Cada jugador tenía una tarea dentro del equipo. La forma de organizarse podía diferir dentro de cada equipo. En algunos casos todos los integrantes participaban de en todas las tareas, en otros los equipos se organizaron según el principio de división del trabajo, donde cada uno asumía una tarea específica. La forma de organizarse dentro del equipo podría ser motivo de estudio y análisis en asignaturas como administración, organización industrial o estudio del trabajo, para evaluar que sistema de administración o método de trabajo resulta más eficiente. El juego utilizado en alguna de estas asignaturas podría ayudar a comprender conceptos de manufactura lean o el cuello de botella de un proceso, donde la actividad más lenta define la capacidad de la línea de producción. Al dividir en tareas y tomar tiempos de cada una se puede orientar a que el alumno explore cual es la mejor forma de organizar el proceso al eliminar o agrupar tareas de manera de buscar aumentar la eficiencia y la incidencia en el tiempo total de fabricación. También el juego se podría utilizar para analizar las ventajas y desventajas de organizar la producción por proceso o por producto, o fabricación por batch o en serie.

Creatividad: el juego persigue también que los alumnos diseñen un producto a partir de una muestra entregada tal cual puede ocurrir en la realidad, teniendo en cuenta aspectos relacionados con color y nuevas formas presentes en el envase. El fabricar un envase con mayor estética puede demandar más tiempo y recursos, aumentando por consiguiente los costos de fabricación. Al intentar maximizar los beneficios para el inversor a igual precio, los jugadores buscarán el mínimo costo y esto redundará en un diseño más pobre. Para subsanar esto se planteo pagar un plus sobre el precio definido, de manera de premiar e incentivar la creatividad. Una variante para este punto podría ser partir que partiendo de un contenido a definir los alumnos diseñen el envase desde cero. Se podrían definir controles de calidad que el envase deba superar para ser considerado aprobado o rechazado.

Capacidad de comunicación en forma oral y escrita: se observó a los alumnos dialogar y tratando de interpretar el juego para acordar un curso de acción. Este tipo de actividad cambia completamente la realidad encontrada en un curso donde se utiliza un método tradicional expositivo ya que en ese caso el alumno habitualmente permanece callado y sin

interactuar ya que el hacerlo puede recibir un llamado de atención del profesor. Por el contrario en el juego es muy valorable el aporte de ideas de todos y cuanto mayor sea la participación habrá más ideas para elegir. Finalmente los alumnos deben presentar un informe escrito respondiendo preguntas y presentando las conclusiones arribadas con lo cual los alumnos entrenan esta habilidad ya que los ingenieros deben aprender a realizar informes escritos.

Resolver un problema de solución abierta: en general los alumnos están acostumbrados a resolver problemas que vienen escritos y donde el docente ya conoce de antemano su resultado. Existe por lo general un curso de acción válido con un resultado exacto. En el caso del juego el alumno debe ser creativo también a la hora de plantear una estrategia, la misma no está escrita y hay libertad para elegir el camino. El resultado del juego no es conocido, por lo tanto se trabaja en un contexto de incertidumbre más parecido a la realidad donde muchas veces no se cuenta con los datos del problema y la solución de antemano.

El docente pudo revalorizar el concepto de error, donde es a partir de este que se aprende. En la realidad muchas empresas ponen en juego estrategias que luego fracasan, donde los directivos obtienen un gran aprendizaje de estas situaciones. Por lo tanto el error fue entendido como algo que no se debe eliminar del proceso de aprendizaje sino que fue utilizado por el docente para indagar dificultades, profundizar la explicación de los conceptos en juego y la búsqueda de nuevas soluciones.

Tanto los alumnos como el docente identificaron similitudes entre el juego y la realidad por lo que esta metodología permitiría simular aspectos o situaciones de la vida profesional de acuerdo a las ventajas que brindan este tipo de propuestas (De la Torre, 1997).

De lo anterior se desprende que la aplicación de un juego de simulación para la formación, en especial pensada para el ámbito de la ingeniería, puede promover una participación más activa del alumno en el proceso de enseñanza y de aprendizaje y desarrollar capacidades básicas que se demandan hoy en día en el mundo laboral y en la vida social.

El clima del aula. Se observó un cambio respecto a una clase tradicional ya que el clima es más distendido, hay entusiasmo con la atención centrada en la tarea. No hay distracciones

ya sea mirando el celular o realizando otra actividad que no sea la propuesta. Se observa ausencia de apatía y tedio ya que el juego requiere dinámica e interacción. Puede ocurrir que en una clase tradicional los alumnos estén pensando en la hora de recreo o salida, en cambio, con el juego no se observo alumnos mirando el reloj. Otra característica del juego es que permite cambiar la posición que el alumno habitualmente asumiría en una clase tradicional mirando hacia el frente, ya que se deben reagrupar en torno a una mesa para trabajar en equipo. De esta manera los alumnos pueden observarse mutuamente generando una instancia de vínculo. El juego logra que la distancia entre el docente y el alumno se acorte, un alumno que en una clase tradicional no se animaría a preguntar o a intervenir, siente mediante el juego más confianza para hacerlo. Nada como ver la cara de satisfacción de los alumnos por haber logrado y terminado la tarea, y la del docente por ver a sus alumnos disfrutando de la tarea de aprendizaje.

El sentido del juego de simulación y su relación con la motivación y el aprendizaje. Los resultados de nuestro estudio se acercan a la idea de que los juegos de simulación son intrínsecamente motivadores ya que facilitan la participación y el entusiasmo hacia el aprendizaje (Brophy, McCombs y Whisler, 1983). Los alumnos al participar del juego persistieron en su tarea manteniendo el interés y la atención hasta el final, a diferencia de lo que ocurre con las tareas presentadas a modo de ejercicios típicos. Se sostiene, en este sentido, que el juego al involucrar al alumno en la tarea de un modo más participativo, podría favorecer, entre otras cosas, aprendizajes más significativos en esta asignatura. Los alumnos tuvieron que aplicar conocimientos ya adquiridos con anterioridad para poder resolver el problema planteado mediante el juego, activando estrategias cognitivas tales como relacionar, juzgar, reformular, diferenciar, entre otras.

El juego, en las sesiones, logró despertar la curiosidad y el interés por el contenido. La actividad propuesta estuvo acorde con el nivel de conocimientos de los alumnos, siendo el producto a fabricar de complejidad media. Esto probablemente también incidió sobre la motivación del alumno, dado que el desafío era acorde a los principios para la organización motivacional del aprendizaje.

Al tener que decidir mediante el juego de simulación propuesto, de qué modo organizar el trabajo teniendo que interactuar necesariamente con otros para su realización, la idea de

aprendizaje que subyace es la de colaboración. Esta modalidad no es muy habitual en las aulas universitarias donde en general los alumnos estudian y aprenden solos ya que los entornos propuestos son más bien del tipo individualista o competitivo. Las actividades que incluyen grupos cooperativos facilitan la comprensión de un fenómeno o la adquisición de una destreza (Johnson, Johnson y Slavin, 1999).

Asimismo el juego buscó plantear algo novedoso, inesperado, variando las condiciones del aula, planteando un problema con un grado de incertidumbre. Al presentar una propuesta de juego o decir que se va a jugar en el aula, los alumnos se sorprenden ya que no están acostumbrados a jugar en el ámbito educativo y menos en el universitario donde se piensa que es un lugar serio y solemne. La idea de juego esta asociada con la diversión y uno de los temores es que la actividad puede dar lugar a risas y falta de seriedad. Sin embargo a diferencia de lo que puede suponerse, los alumnos la toman muy en serio como si fueran a producirlo para su venta real. Otro aspecto que se destaca es que se pusieron de manifiesto actitudes y comportamientos en los alumnos que no son habituales o evaluables en una clase tradicional. Uno de ellos es el poder de persuasión y de negociación muy necesario en el comercio o en la actividad profesional.

6.2 Recaudos o cuidados para tener en cuenta en futuras aplicaciones

Para implementar esta metodología es necesario disponer parte del tiempo de una clase para realizar el juego, exige al docente un tiempo previo de preparación y poder ajustar la planificación anual de actividades teniendo en cuenta los objetivos específicos de esta actividad.

Se requiere, también, disponer de los elementos que se utilizarán en el juego (tal como usaron para este estudio tijeras, reglas, etcétera) como así contar con el dinero necesario para la compra de los mismos. Si el docente tiene varios cursos, el presupuesto puede resultar un impedimento para su concreción.

Otro aspecto a considerar es que los alumnos pueden concentrarse más en la dinámica del juego realizando la tarea de fabricación y perder un poco de vista la importancia de

responder a las preguntas y reflexionar sobre los conceptos tratados durante el juego. Para lo cual habría que aumentar aún mas el tiempo de juego lo que puede ser dificultoso en asignaturas cuatrimestrales con alta carga de contenidos, o bien intensificar el seguimiento de los equipos para asegurarse que los alumnos completen las planillas, considerándolo como condición necesaria para ganar el juego.

Algunos inconvenientes a la hora de tener que calcular el costo de producto, como por ejemplo si se considera el adhesivo como costo variable o gasto de fabricación, deben cuidarse para que no se conviertan en obstáculos en el resultado a obtener. Esto puede dar lugar a alguna diferencia en los cálculos finales por cada equipo ya que el costeo no es un método exacto y depende del criterio tomado. En este caso se podrían dar algunas premisas que permitan acotar la variabilidad de los costos y utilidades calculadas por los distintos equipos.

El juego permite potenciar la experiencia y las capacidades de los alumnos que frecuentemente utilizan en sus actividades laborales o en otros ámbitos fuera de la facultad. Se observó que los alumnos ponen en juego sus impulsos naturales, manipulan instrumentos y materiales, construyen con sus manos lo que permitió observar expresiones más placenteras y de satisfacción con lo que se estaba realizando.

Un punto a destacar de la experiencia es la posibilidad de que los alumnos construyan un producto. En las carreras de ingeniería, en general en las asignaturas la explicación teórica tiene un lugar muy importante utilizando el pizarrón como recurso básico, o bien los alumnos realizan cálculos, y la práctica del hacer está destinada para los espacios de laboratorios (experimentales) o trabajos de campo. En este sentido, los juegos de simulación podrían brindar una mirada más integral de los problemas que enfrentarán como futuros ingenieros, donde no sólo es importante pensar el problema sino también cómo materializar la idea en un producto físico que resuelva una necesidad.

6.3 El juego y sus beneficios en la enseñanza universitaria

El juego, en tanto recurso didáctico, podría utilizarse en asignaturas del área económica como en Economía de la Empresa o Costos y Presupuestos, como también en asignaturas de administración y organización industrial, Planificación y Control de la Producción, Presupuesto o Estudio del Trabajo donde se ven cuestiones de métodos y tiempos. Además podría ser extensiva a cursos de capacitación para diferentes destinatarios (como gerentes y empleados de empresas) en temas de gerenciamiento de negocios, calidad, producción y gestión de recursos humanos.

La Universidad podría hacer uso y aprovechamiento del juego de simulación, sobre todo si se propone fortalecer el desarrollo de capacidades tanto genéricas como específicas de la formación de la ingeniería en las distintas especialidades. Se podría brindar un enfoque completamente diferente de la clase al utilizar la técnica de la simulación para explicar distintos conceptos. Una clase que utiliza la simulación como método de explicación podría ser más participativa, despertar el interés de los alumnos y brindar una experiencia diferente de aprendizaje al volver los temas más concretos y tangibles. Se fortalecería la formación de los alumnos en relación con el desarrollo de ciertas capacidades necesarias, por ejemplo para la interacción social, como son ponerse en el lugar del otro, establecer y mantener vínculos positivos con los demás; capacidades para la toma de decisiones, organizar tareas, negociar acuerdos, ejercer un liderazgo compartido; capacidades para la comunicación eficaz y clara; capacidades para la resolución de problemas, entre otras. Por lo expresado, el juego de simulación y su adecuada aplicación podría ayudar a mejorar la calidad de la formación del profesional, cada vez con más exigencias desde el ámbito laboral en el contexto actual.

El estudio y análisis del juego de simulación en la presente investigación arribó a las siguientes consideraciones: - Los lineamiento seguidos permitieron llegar a diseñar un juego el cual tuvo diferentes ajustes y modificaciones que fueron posibles al integrar en el proceso tanto a docentes como a alumnos que serían los usuarios del mismo. A partir de la experiencia realizada es importante definir bien los objetivos perseguidos por el juego y lo

que se espera el alumno aprenda mediante el mismo. Se sugiere incorporar como lineamiento para futuros diseñadores el identificar los conceptos claves que serán tratados durante el juego y al final de la experiencia que los alumnos puedan escribir conclusiones sobre estos conceptos. El juego propuesto se desarrolla sobre conceptos que se supone han sido previamente trabajados en las clases teóricas. Esto permite reforzar y verificar el nivel de comprensión que se tiene de los mismos al tener que aplicarlos a un caso concreto. Se podría pensar en una instancia donde el juego permita a partir de los temas tratados analizar o estudiar un nuevo concepto que se pretende el alumno aprenda a partir de la experiencia. Un ejemplo podría ser el cálculo del producto bruto de una economía a partir de los tres caminos: el del gasto, el ingreso y desde los valores agregados. Los alumnos no han visto el tema pero pueden llegar al mismo a partir de la orientación del docente y del juego propuesto. Esto permitiría potenciar la capacidad de análisis, investigación, autonomía en el aprendizaje y deducción de conceptos. Aparecen aquí dos cuestiones: los ganadores del juego que pueden ser aquellos que ponen en práctica mejor sus habilidades y los que aprenden los temas mediante el juego. Se puede suponer que esto sigue carriles diferentes y una investigación podría analizar si existe vínculo entre desempeño alcanzado en el juego y nivel de aprendizaje o comprensión de los temas tratados durante el mismo. Para lo cual se podría plantear un test al final del juego para que el alumno trate de explicar cada concepto a partir de su experiencia y en que momento del desarrollo del juego considera que el concepto fue desarrollado.

Es muy importante realizar más pruebas con el juego de manera de seguir ajustándolo a partir de las experiencias de los participantes. - Se sugiere realizar el juego una clase antes del parcial de manera que los alumnos tengan los conceptos más estudiados mejorando el resultado final del mismo. - El juego podría incorporar la figura de un banco para ver el concepto de préstamo, también el sector externo para analizar aspectos de importaciones y exportaciones, o aumentar la cantidad de compradores. También se podría incorporar la figura del Estado interviniendo en cobro de impuestos para analizar la incidencia que este puede tener en la economía. - Se podría utilizar para abordar otros temas de la asignatura como cálculo de producto bruto interno o temas de presupuesto. - Se podrían realizar más corridas o ciclos de producción de manera que orienten al alumno a revisar el proceso de producción o las compras realizadas para realizar mejoras en cuanto a la productividad y

eficiencia del proceso alcanzado. - Sería recomendable realizar alguna prueba previa con el docente del curso de manera de explicar bien el juego, y favorecer más la participación del mismo durante su desarrollo. También la experiencia de juego podría darse a lo largo de todo el curso de manera que cada tema se vaya viendo y practicando con el juego. Al final de cada clase se discuten los resultados arribados por cada grupo y se obtienen conclusiones potenciando así el aprendizaje logrado a partir de la experiencia compartida de cada equipo.

Algunas líneas de investigaciones que podrían surgir a partir de las conclusiones aquí descriptas, pueden ser:

- Indagar con mayor profundidad qué ventajas puede presentar este método en la asimilación y comprensión de los conceptos realizando algún test de conocimientos después de realizar el juego. También se podría estudiar si tales aprendizajes incidirían en el resultado de los parciales.
- Investigar los juegos computacionales, analizando qué ventajas pueden presentar como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje. ¿Qué diferencias pueden presentar respecto del tipo de juego estudiado en la presente investigación?
- Estudiar en profundidad el ambiente de aprendizaje que se genera con este tipo de propuesta, más cercano a la participación, donde cada alumno puede aprender de un modo más autónomo, a partir de sus capacidades, desarrollando habilidades de interacción con otros y aplicar prácticamente los conocimientos adquiridos. Esto llevaría a conocer más en detalle cómo se recrean las condiciones de trabajo parecidas o cercanas a la realidad.

Por último, un aspecto interesante a resaltar es que el juego permite interactuar con otros docentes de la asignatura, puede plantear formas de trabajo en conjunto, porque principalmente es una modalidad orientada más hacia el trabajo cooperativo que puede ser compartida desde el planteo de la problemática como también a quienes va dirigida (a la conformación de equipos de trabajos y a un buen funcionamiento de los mismos).

Esto marca una diferencia respecto a lo que muchas veces representa el trabajo de un docente, solitario e individualista. Con el fin de fortalecer esta metodología es crucial la comprensión de los objetivos de aprendizaje por parte de todos los involucrados. Un

desafío interesante sería conveniente invitar al resto de los docentes de la asignatura y de otras áreas, a “jugar el juego” para que comprendan cómo funciona y lo experimenten en sus propios cursos, con sus posibilidades y limitaciones, y que puedan aportar sus puntos de vista a partir de nuevas experiencias de uso.

El proceso de discusión e intercambio en los grupos cooperativos puede fomentar la utilización de estrategias cognitivas de aprendizaje de mayor calidad que en los casos que se generan en situaciones individualistas. El trabajo en grupos de aprendizaje colaborativo también promovería por un lado, discusiones entre las opiniones y diferentes razonamientos de sus miembros, y por el otro, los miembros del grupo establecen lazos afectivos y un alto sentido de pertenencia al grupo, cuestiones que influyen de modo positivo sobre la motivación de logro y el rendimiento.

El aprendizaje cooperativo concibe la diversidad como el motor del aprendizaje, permitiendo las controversias basadas sobre el conflicto sociocognitivo y las situaciones de andamiaje sobre la zona de desarrollo próximo. Permite situar los procesos de construcción personal de conocimiento dentro de un marco de interacción social, en donde el estudiante puede contrastar sus interpretaciones con las de los demás y hacer las modificaciones necesarias, descubrir sus puntos fuertes y débiles y modificar sus actitudes y estrategias a partir de los modelos que le ofrecen los compañeros.

Esto marca una diferencia respecto a lo que muchas veces representa el trabajo de un docente, solitario e individualista. Con el fin de fortalecer esta metodología es crucial la comprensión de los objetivos de aprendizaje por parte de todos los involucrados. Un desafío interesante sería conveniente invitar al resto de los docentes de la asignatura y de otras áreas, a “jugar el juego” para que comprendan cómo funciona y lo experimenten en sus propios cursos, con sus posibilidades y limitaciones, y que puedan aportar sus puntos de vista a partir de nuevas experiencias de uso.

Finalmente cabe realizar un planteo final, que sucedería si al entrar en una clase del futuro viéramos a un docente que en vez de escribir en un pizarrón, explicará a través de la simulación y experimentación, como si el aula de clase fuera un laboratorio experimental al igual que se estudia física o química? Mediante experimentos y juegos de simulación económica el alumno trataría de comprender el fenómeno identificando las variables y

relaciones que existen, analizando las restricciones del modelo. Tal vez sería un camino completamente distinto, que formaría un profesional más investigador y solucionador de problemas, que aprende a aprender, aprende a hacer y a ser, capaz de desarrollar habilidades que le servirán para toda su vida profesional. Tal vez un profesional más creativo y autónomo, menos individualista y con mayor capacidad para trabajar en equipo. Capacitado para desenvolverse en un mundo más cambiante e incierto, que requiere de mayores habilidades, con tolerancia a la frustración y al error. Conciente de la importancia de la tecnología pero sin perder la sensibilidad humana, necesaria para dar respuesta aún a los desafíos que tiene pendiente el nuevo milenio para resolver como la pobreza, el hambre, el cambio climático, la desigualdad, el desempleo tecnológico y mayores niveles de participación ciudadana y democracia.

7. Referencias

- Azon Puertolas, V (2012). Los juegos de simulación en la asignatura de Economía de la Empresa de 2º de Bachillerato. Facultad de Educación. Universidad Internacional de La Rioja.
- Badilla Saxe, E. Chacón Murillo, A. (2004) Construccinismo: objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación 4 Vol. (Nº 0001), enero-junio, Universidad de Costa Rica, pag. 1 a 13.
- Beltrán Llera, J y Bueno Álvarez, J.A. (1995). Psicosociología de la Educación. Barcelona: Ed. Boixareu Universitaria.
- Berger, K.S. y Thompson, R.A. (1997). Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia. Madrid: Panamérica
- Borja, M. de (1980). El juego infantil: (organización de las ludotecas). Barcelona: Oikostau.
- Brophy, J. (1983): Conceptualizing Student Motivation. Educational Psychologist. Volume 18, Issue 3, p 200-215
- Bruner, J. (1984): Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid: Alianza.
- Burgos, D.; Tattersall, C. y Koper, R. (2006). ¿Can IMS Learning be used to Model Computer-based Educational Games? European University of Madrid. Disponible en línea en <http://dspace.ou.nl/handle/1820/673> [Citado: 19 de Julio de 2009]
- Burgos, D., Tattersall, C., et al. (2007). Re-purposing existing generic games and simulations for e-learning. En: Computers in Human Behaviour 23. (No. 6). pp. 2656–2667.
- Colomina, R., Onrubia, J. Rochera, M. J. (2001). Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el aula. Madrid: Alianza.
- Caillois, R. (1986). Los juegos y los hombres. La máscara y el vértigo. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chamorro, L. I. (2010). El juego en la educación infantil y primaria [versión electrónica] Revista Autodidacta PONER VOLUMEN (Nº 3), pag 19-37
http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta_archivos/numero_3_archivos/i_l_chamorro.pdf

- Crichton, M. y Flin, R. (2001). Training for emergency management: tactical decision games. En: Journal of Hazardous Materials. Vol. 88. pp 255-266.
- Daré, W. y Barreteau, O. (2003). A role-playing game in irrigated system negotiation: between play and reality. Journal of Artificial Societies and Social Simulation, Vol. 6, No. 3., pag, 1-6.
- Dempsey, J., Rasmussen, K., & Lucassen, B. (1996). The instructional gaming literature: implications and 99 Sources. College of Education: University of South Alabama. (COE Technical Report No. 96-1). Disponible en la WEB: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.202.2287&rep=rep1&type=pdf>.
- Dewey, J. (2002) Democracia y Educación. Una introducción a la filosofía de la Educación. Buenos Aires: Editorial Losada S.A.
- Dibona, Ch. (2004). A conversation with Will Harvey. ACM Queue, 1 (10), 21–27.
- Faria, A.J. (1998). Business simulation games: current usage levels – an update. Simulation & Gaming: An International Journal of Theory, Practice and Research 29. 295-308.
- Felder, R., Woods, D., Stice, J. y Rugarcia, A. (2000). The future of Engineering Education II: Teaching methods that work. Chemical Engineering Education, Vol. 34, No. 1, 26–39.
- Fraila Arbiol, E. (1993). La simulación y los modelos educativos en la enseñanza, una aproximación a los juegos de empresa abiertos. Tesis doctoral. Universidad de Deusto. San Sebastián.
- Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences [Estados de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples]. New York: Basic Books.
- Gee, J. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. ACM Computers in Entertainment, Vol. 1, No. 1, 1–4.
- Hall, S. (1904): Adolescence. Nueva York. Appleton.
- Hausrath, A. (1971). Venture Simulation in War, Business and Politics. New York. Mc Graw Hill.
- Huizinga, J. (1971). Homo ludens: A Study of the play-element in culture [Homo ludens: Un estudio del juego en la cultura]. Paris: Gallimard.

- Denis, G. y Jouvelot, P. (2005). Motivation-Driven Educational Game Design: Applying Best Practices to Music Education. Ver http://www.academia.edu/563083/Motivation-driven_educational_game_design_applying_best_practices_to_music_education
- Deulefeu, J. Edo, M. (2006) Juegos, interacción y construcción de conocimientos matemáticos: investigación sobre una práctica educativa. Universidad Autónoma de Barcelona, ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS 24(2), 257–268
- Duque Reyes, D. (2011). Diseño de un juego basado en experiencias como apoyo educativo para el desarrollo de la competencia trabajo en equipo. Tesis de Maestría en Ingeniería Administrativa. Universidad de Colombia. Medellín.
- Dweck, C.S. & Elliot, E.s. (1983). Achievement motivation. En E.M. Hetherington (ed.) Socialization, personality and social development. N.Y.: John Wiley & Sons.
- Fernández Pérez, M. (1994) Las tareas de la profesión de enseñar: práctica de la racionalidad curricular. Didáctica aplicable. Madrid: Siglo Veintiuno, 1994
- Garvey, C. (1977): El juego infantil. Madrid: Morata.
- Garcia Carbonell, A. Watts, F. (2007) Perspectiva histórica de simulación juego como estrategia docente: de la guerra al aula de lenguas para fines específicos. Iberica 13. Págs. 65-84.
- Gómez, María C. (2010). Definición de un método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales como estrategia de entrenamiento empresarial. Tesis de Maestría en Ingeniería Administrativa. Universidad de Colombia. Medellín.
- Gagnon, J. (1987). Mary M. Birshentein: The mother of Soviet simulation gaming. Simulation & Games 18. Págs. 3-12.
- Gower, H. (1988). Handbook of Management Games. New York: Delacorte.
- Groos, K. (1901): The play of man [El juego en el hombre]. Nueva Cork: Appleton.
- Göptepe, M., Özgüc, B. y Baray, M. (1989). Design and implementation of a tool for Teaching Programming. Computers Educ, 13 (2), pp 167-178.
- Hameline, D. (1993). Edouard Claparede (1873-1940). Revista Perspectivas. París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación. vol. XXIII, nos 3-4, págs. 808-821.

- Heyman, M. (1975) Simulation Games For The Classroom [Juegos de Simulación para la clase]. Blomington Indiana. The Phi Delta Kappa Educational Foundation
- Jensen, B. (2006). Responding to the enrollment crisis: Alternative strategies to increasing students interest in Computer Science. Journal of Computing Sciences in Colleges, Vol. 21, No. 4.
- Jones, K. (1995). Simulations. A Handbook for Teacher and Trainers [Simulaciones. Un manual para profesores y capacitadores]. Londres: Kogan, Page.
- Johnson, D., Johnson, R. (1999). Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista. Buenos Aires: Ed. Aique.
- Juul, J. (2003). The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness. En: Marinka Copier and Joost Raessens (eds.) Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings (Utrecht University), 30-45.
- Maraschin y Nevado (1994). Paradigma epistemológico e o ambiente de aprendizagem logo. Artículo enviado por Rosane Aragon de Nevado y equipo del LEC, el 7 de junio de 1994, como parte del curso Psicología del desarrollo cognitivo aplicada a educación en ambientes informatizados.
- McCombs, B. L., & Whistler, J. S. (1989). The role of affective variables in autonomous learning. Educational Psychologist, 24(3), 277-306.
- Navas, L. (2005). Juegos recreativos en Educación Física. Encuentro de Simulaciones Juegos Instruccionales. UPEL-IPC.
- Normann, R. (1993). From Value Chain to Value Constellation: Designing Interactive Strategy. Harvard Business Review (71). pp. 65-77
- Kasvi, J. (2000). Not Just Fun and Games: Internet Games as a Training Medium. In Klassen, K. y Willoughby, K. (2003). In-Class Simulation Games: Assessing Student .
- Lázarus, M. (1883): Concerning the fascination of play [Sobre la fascinación por el juego]. Berlín: Dummler. Learning. En: Journal of InformationTechnology Education, Vol. 2, 1–13.
- Lee, J., Luchini, K., Michael, B., Norris, C. y Soloway, E. (2004). More than just fun

- and games: assessing the value of educational video games in the classroom. En: Proceedings of CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems, Vienna, ACM 1, 1375–1378.
- López, Carlos Rosales. (1996) *Didáctica Núcleos Fundamentales*. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones.
- Oropesa Fernández, R. R. *Pedagogía '97. Curso 57. Si, jugando también se aprende*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). La Habana. (ISP).
- Perkins, David (1997) *La escuela inteligente*. Barcelona. Ed. Gedisa.
- Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children (2nd ed.) [El origen de la inteligencia en los niños]. New York: International Universities Press.
- Pivec, M., Dziabenko, O. y Schinner, I. (2003). *Aspects of Game-Based Learning*. En: Proceedings of I-KNOW 03, the Third International Conference on Knowledge Management, Graz.
- Papert, S. (1987). Desafío de la mente. Buenos Aires: Ediciones Galápagos.
- Papert, S. (1998). *Study of Educational Impact of the LEGO Dacta Materials INFOESCUELA MED [Estudio del impacto educacional del material Dacta LEGO]*. Disponible en la WEB: <http://cache.lego.com/downloads/education/infoescuela.pdf>
- Perez Gómez, Angel I. (2010) La reflexión y experimentación como ejes de la formación de profesores. Universidad de Málaga. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (rifop)*, 68 (24.2), 272 páginas.
- Pérez Gómez, Gimeno Sacristán (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Editorial Morata.
- Rohn, W.E. (1986). The present state and future trends in management games for management development in Germany. *Simulation & Games* 17: 382-392.
- Saiegg, C. A., De Munain, V. L. (2005). Uso de la Simulación como estrategia de mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje en las universidades. Una aplicación para la carrera de informática. Tesina. Facultad de Ingeniería – Sede Trelew Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
- Szczurek (1996). *Simulaciones y juegos en la instrucción. Un hipertexto*. Trabajo en

- ascenso no publicado. UPEL-IPC.
- Spencer, H. (1985): Principios de psicología. Madrid: Espasa-Calpe.
- Slavin, Robert E. (1999). Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica. Buenos Aires: Ed. Aique.
- “Study of Educational Impact of the LEGO Data Materials – INFOESCUELA – MED [Estudio del Impacto Educativo de los Materiales de Datos LEGO]“ <http://www.lego.com/education/download/infoescuela.pdf>
- Steiner, A. (1998). Jaque al faraon. Newton (4) pag. 39-40.
- Taran, G. (2007). Using Games in Software Engineering Education to Teach Risk Management. En: Proceedings of the 20th Conference on Software Engineering Education & Training. Dubin, Ireland.
- Taylor, John (1983). Guía sobre simulación y juegos para la educación ambiental. UNESCO-PNUMA. Disponible en la WEB: <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000569/056905so.pdf>
- Torre, S. de la (1997). Estrategias de simulación. Ora un modelo innovador para aprender del medio. Barcelona: Octaedro Universidad.
- Tollefsrud, J. (2006). The Educational Game Editor: The Design of a program for Making Educational Computer Games. Tesis Doctoral. Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología - NTNU
- Travé, G. (2001). Didáctica de la economía en el bachillerato. Madrid: síntesis.
- Valcarcel, C. (2011). Los juegos, una alternativa en la enseñanza del español como lengua extranjera. Disponible en la WEB: <http://www.eumed.net/rev/ced/28/colv.htm>
- Vygotsky, L. S. (1991): El problema del desarrollo en la psicología estructural. Estudio crítico. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Wittgenstein, L. (1978): Philosophical investigations [Investigaciones Filosóficas]. Oxford: Basil Blackwell.
- Wolfe, J. (1991). On the transfer of market oriented business games to eastern block cultures. Social Science Review 92: 202-214.
- Wolfe, J. (1993). Successful student case analysis strategies. Simulation & Gaming 24: 464-475.
- Woods, P. (1996) Investigar el arte de la enseñanza. Barcelona: Paidós

- Zapata, C. M. (2007). Tesis: “Los Juegos de Clase No Tecnológicos Como Una Estrategia Didáctica Para La Enseñanza De La Ingeniería De *Software*” - Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.
- Zapata, C. y Duarte, M. (2008). El juego de la consistencia: Una estrategia didáctica para la ingeniería de software. Revista Técnica Ingeniería Universidad de Zulia. Vol. 31. No 1. pp. 1-10.
- Zabalza Beraza, M. A. (2000). Enseñando para el cambio. Estrategias didácticas innovadoras. Actas del XII Congreso Nacional y I Iberoamericano de Pedagogía: Cambio educativo y educación para el cambio. Tomo I, 241-271.

8.ANEXOS

Programa de Economía

Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios.

La materia aspira a asegurar una formación elemental en el campo de las ciencias sociales con alcances en el área económica y política, de modo de asegurar las bases de conocimiento mínimo que le permita al alumno en los tramos superiores de su proceso de formación, reconocer, comprender y prevenir las interacciones que se produzcan entre las tecnologías con que opere y el subsistema social. Debe además, suministrar una visión geopolítica actualizada del país y del mundo, para encarar la elaboración de las soluciones que demande la sociedad.

Propósitos

Los propósitos generales se orientan hacia la formación complementaria básica del profesional de ingeniería en el área de gestión, de manera tal que le permita conocer, comprender y aplicar con rapidez y precisión los conceptos básicos de la materia en el contexto en el que se desenvuelven las teorías económicas en general.

Objetivos de la materia:

- Ratificar, rectificar y ampliar los conceptos fundamentales para abordar el estudio de esta ciencia.
- Conocer las definiciones y principios en que se basa la economía.
- Saber clasificar las necesidades y deseos de las personas.
- Reconocer las características de los bienes y servicios y su capacidad para satisfacer las necesidades y deseos.
- Conocer las principales teorías económicas.

- Diseñar y comprender el circuito económico que integra a las unidades de consumo, las unidades de producción, el estado y el sector externo..
- Conocer las preferencias y restricciones que condicionan las conductas de los consumidores para lograr su equilibrio.
- Conocer los factores que se combinan para derivar las curvas de demanda individual y del mercado.
- Conocer los elementos que se tienen en cuenta para derivar las curvas de oferta de los productores individuales, sus condiciones de equilibrio y la oferta del mercado.
- Conocer los distintos tipos de elasticidad tanto para la demanda como para la oferta.
- Conocer el funcionamiento de los distintos tipos de mercados, y su capacidad para imponer condiciones tanto del lado de la oferta como de la demanda.
- Comprender las razones de la intervención del estado en la determinación de los precios de mercado y sus alcances.
- Conocer las distintas agrupaciones de la oferta, objetivos e influencias.
- Conocer cómo se crea la riqueza y cómo se la reparte entre los factores de producción que la producen.
- Conocer la operatoria de las Cuentas Nacionales e interpretar su evolución y relación.
- Conocer la función del dinero, los diversos tipos de dinero, las características de los medios de cambio y las teorías del valor de las monedas.
- Conocer las funciones de los bancos comerciales y del Banco Central de la República Argentina.
- Conocer las ventajas y desventajas del crédito, con qué tipo de garantías se otorgan y por medio de qué medios se instrumentan.
- Conocer cómo impacta en el crecimiento económico las propensiones marginales al consumo y al ahorro.

- Conocer las distintas medidas de política económica, de precios, monetarias, fiscales y de comercio exterior y su impacto en el crecimiento económico, la inflación y el desempleo.
- Conocer el entorno regional y las características, ventajas y desventajas de las pequeñas y medianas empresas en el país.

Programa Sintético (Homogénea) (Ord. N ° 68 /1994)

Economía General

Objeto de la economía.

Microeconomía y Macroeconomía.

Teoría de la oferta. Teoría de la demanda. Precio.

Moneda.

Producto Bruto e Inversión bruta.

Consumo.

Realidad Económica Argentina. Renta Nacional.

Economía de la empresa

Pequeña y mediana empresa.

Contabilidad aplicada a la empresa.

Matemática financiera.

Costos industriales.

Inversión y Rentabilidad.

Respuestas

1- La cantidad de mano de obra y su costo total fue la misma en todos los casos.

Costo total = número de integrantes x tiempo (hora) x hora hombre = 5 x (20/60 min) x 200 \$/hora = \$ 333,33

Aquel equipo con mayor productividad, tendrá un costo de MOD por producto menor (inversa de la productividad)

Costo MOD unitaria = MOD total / Cantidad producida

2- $CV_u = (MP + MOD + GFV) / \text{Cantidad producida}$

$$3- D_{\text{global}} = \frac{\text{Resultados}}{\text{Recursos}} = \frac{CvuxQp(\$)}{MPconsumida(\$) + MOD(\$) + TE(\$)}$$

$$D_{MP} (\$) = \frac{CvuxQp(\$)}{MPconsumida(\$)}$$

$$D_{MP} (\text{unidades}) = \frac{Qp(\text{unidades})}{MPconsumida(\text{unidades})}$$

$$D_{MOD} (\$) = \frac{CvuxQp(\$)}{MOD(\$)}$$

$$D_{MOD} (\text{unidades}) = \frac{Qp(\text{unidades})}{MOD(HH)}$$

4- Activo de trabajo = caja y bancos (parte para retribuir a la MOD) + crédito x ventas (no hay) + bienes de cambio (MP)

Activo Fijo = Bienes de uso

5- Cuadro de resultados

<i>VENTAS</i>	
<i>COSTO DE LO VENDIDO</i>	
<i>GASTOS COMERCIALES VARIABLES</i>	
<i>CONTRIBUCIÓN MARGINAL</i>	

<i>GASTOS FIJOS</i>	
<i>AMORTIZACIONES</i>	
<i>UTILIDAD A/IMPUESTOS</i>	
<i>IMPUESTO A LAS GANACIAS</i>	
<i>UTILIDAD NETA DE IMPUESTOS</i>	

Balance

Activo	Pasivo
Caja	Deudas a c/plazo
Clientes	Deudas a l/plazo
Bienes de cambio	
Bienes de uso	Capital
Amortizaciones acumuladas	Resultados ejercicios anteriores
Gastos activados	Resultado ejercicio
Total	Total

6- ROA (RENTABILITY OVER ASSETS): Resultados Del Ejercicio / Activo

ROE (RENTABILITY OVER EQUITY): Resultados Del Ejercicio / Patrimonio Neto

Margen sobre ventas = Resultado del Ejercicio / Ventas