



DISEÑO DE LÚDICA PARA EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA DE COSTEO POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN BASADO EN EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

Jorge Daniel Pico Calderón, Nelson Vladimir Yepes, Andrés Felipe Caro, Braian Silva Urrego, David Santiago Leguizamón

Universitaria Agustiniana
Bogotá, Colombia

Resumen

El artículo de investigación expresa la necesidad de fortalecer el aprendizaje de costos de producción dada la importancia de su aplicación en el ámbito profesional para los estudiantes de Ingeniería Industrial. Se aplican herramientas pedagógicas como el aprendizaje por competencias, el aprendizaje constructivista, además de la investigación basada en el diseño, validando la lúdica como metodología de enseñanza efectiva para reforzar la estructura conceptual acerca del proceso productivo, para ello, se propone una lúdica de sistema de costos por órdenes de producción mediante la simulación de procesos, que tenga como finalidad mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje del estudiante de Ingeniería Industrial y poder determinar los niveles de competencia tales como el trabajo en equipo, manejo de formatos de costos, importancia del manejo de los costos en una organización, reforzados por medio de una rúbrica de evaluación determinando la efectividad de esta misma.

Palabras clave: aprendizaje por competencias, costos de producción, investigación basada en el diseño

Abstract

The research article expresses the need to strengthen the learning of production costs given the importance of its application in the professional field for students of Industrial Engineering. Pedagogical tools such as competency learning, constructivist learning, as

well as design-based research, are validated as an effective teaching methodology to reinforce the conceptual structure of the production process. To this end, a playful system is proposed Of costs by production orders through the simulation of processes, whose purpose is to improve the teaching - learning process of the Industrial Engineering student and to be able to determine the levels of competence such as teamwork, cost format management, importance of Management of costs in an organization, reinforced by means of a rubric of evaluation determining the effectiveness of this same one.

Keywords: *Competence-based learning, production costs, design-based research*

1. Introducción

El semillero IDEO a través de la lúdica evidencia la dinámica de los procesos industriales en el cual es importante hacer uso de la simulación empresarial como una herramienta pedagógica de aprendizaje. La investigación se orienta hacia la mejora de la metodología de enseñanza del sistema costos por órdenes de producción a través de la lúdica aplicando la investigación basada en el diseño, el aprendizaje constructivista y el aprendizaje por competencias, para contribuir al refuerzo de competencias de los estudiantes de Ingeniería Industrial. En este trabajo se aborda la identificación y clasificación de los elementos del costo, y el flujo del sistema de costos desde una orden de pedido hasta el despacho del producto en el entorno de una ensambladora de juguetes.

Con la actividad lúdica se logra un mayor interés por aprender, además proporciona abundantes ventajas en diferentes niveles de enseñanza, que según (Bernabéu & Goldstein, 2012, pág. 54) son las siguientes:

- Facilita la adquisición de conocimientos
- Dinamiza las sesiones de enseñanza-aprendizaje, mantiene y acrecienta el interés del aprendiz ante ellas y aumenta su motivación para el estudio
- Fomenta la cohesión de grupo y la solidaridad entre iguales
- Favorece el desarrollo de la creatividad, la percepción y la inteligencia emocional y aumenta la autoestima
- Permite abordar la educación en valores, al exigir actitudes tolerantes y respetuosas
- Aumenta los niveles de responsabilidad e los alumnos, ampliando también los límites de libertad.

2. Problema de investigación

2.1. Planteamiento del problema

Existen estrategias pedagógicas las cuales llegan a resolver los problemas de aprendizaje de los estudiantes siendo éstas metodologías activas de aprendizaje. La lúdica es desarrollada a partir de una actitud constructivista al mismo tiempo de

indagación, donde el docente en la búsqueda de generar conocimiento lo adapta al estudiante, a su vez el estudiantado pretende aprender de una manera agradable.

En Colombia, instituciones de educación superior han promovido la lúdica como una herramienta pedagógica útil para la enseñanza, la Universidad Tecnológica de Pereira es una de las principales promotoras de la lúdica como método de enseñanza – aprendizaje, incursionando en los recientes desarrollos en el área educativa para diversos campos de conocimiento, principalmente en Ingeniería Industrial en la aplicación de la investigación de operaciones. Recientemente el semillero IDEO ha tenido una importante participación en el área de educación en ingeniería en la participación de eventos tanto nacionales como internacionales, para poder avanzar como grupo investigador en la enseñanza de temáticas referentes de la Ingeniería Industrial.

Las empresas que producen bajo pedido o por lotes son comunes en el sector, aquellas de manufactura textil, talleres de soldadura, constructoras, funcionan bajo el sistema de costeo por órdenes de pedido, se utiliza para el registro de costos por cada orden o lote, por tal motivo se requiere un nivel de conocimientos que le permitan ser competente al Ingeniero Industrial en la toma de decisiones de los recursos humanos y de materiales dentro de una organización a partir de la simulación por medio de la lúdica el flujo de este sistema de costos, con el fin de potenciar las capacidades y la aprehensión de conceptos del estudiante.

2.2. Formulación del problema

¿Qué lúdica se debe implementar para facilitar la enseñanza de un sistema de costeo por órdenes de producción en estudiantes de la asignatura de Contabilidad de Costos de Ingeniería Industrial a partir del aprendizaje basado en competencias?

2.3. Sistematización del problema

- ¿Cuáles son las bases teóricas para el funcionamiento de un sistema de costeo por órdenes?
- ¿Se puede evidenciar mediante la lúdica los componentes necesarios para la simulación del flujo de un sistema de costeo?
- ¿Qué competencias se logran fortalecer con el empleo de la lúdica para la asignatura de Contabilidad de Costos?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Realizar una lúdica para facilitar la enseñanza del sistema de costeo por órdenes de producción a partir de la simulación de procesos a estudiantes de Ingeniería Industrial de la asignatura Contabilidad de Costos aplicando el aprendizaje por competencias.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar los fundamentos teóricos del sistema de costo por órdenes de producción.

- Determinar los componentes de la lúdica para la implementación de un sistema de costeo.
- Identificar las competencias que se reforzarán por medio de la lúdica para la enseñanza de Contabilidad de Costos.
- Aplicar las rúbricas de evaluación para la valoración de las competencias a reforzar.

4. Marco Referencial

4.1. Antecedentes

Como uno de los principales de la investigación es una tesis de grado titulada como “Propuesta lúdica, como estrategia metodológica para la construcción de cartas de control de calidad en el aula de clase”, en donde expone cómo las estrategias pedagógicas activas se pueden combinar junto con las tradicionales con el fin de mejorar la enseñanza de cartas de control a partir de dos productos diferenciados, en los cuales se realizan mediciones de parámetros determinados como el peso y cantidad de material.

La Red Iddeal, creada por el grupo GEIO, que es un grupo de investigación de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, donde abordan temas referentes a la investigación de operaciones usando la lúdica como herramienta pedagógica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en el entorno universitario dentro del aula, ésta red es conformada por 22 instituciones de educación superior en Colombia, donde cuentan con los servicios de capacitación de éste grupo investigador e impartir la lúdica para la enseñanza de la ingeniería en diferentes áreas de estudio.

4.2. Marco teórico

- Teorías de aprendizaje: donde la base teórica de este trabajo fue a partir del aprendizaje significativo, el aprendizaje constructivista y el aprendizaje basado en competencias, aplicando la didáctica.
- Contabilidad de costos: todo lo referente a los elementos del costo, su clasificación, los estados financieros que se deben tener en cuenta.
- Sistema de costeo por órdenes: las características de este sistema, el flujo del sistema, registros del sistema, ciclo de los materiales, clasificación de materiales y sus registros contables, registro en la hoja de costos, mano de obra y aspectos administrativos.

5. Marco metodológico

5.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva, puesto que se reseñan los hechos de anteriores investigaciones con respecto a la metodología lúdica, en la cual cuenta con ciertas características del objeto de estudio, a través del diseño de una metodología pedagógica para facilitar la enseñanza de Sistema de Costos por Órdenes de

Producción, del cual se realizó una revisión de las bases teóricas de los elementos que conforman a ésta lúdica.

5.2. Hipótesis de la investigación

La lúdica sobre el sistema de costeo por órdenes, le permite al alumno reforzar sus competencias en la asignatura de Contabilidad de Costos.

5.3. Recolección de la información

Se emplearán encuestas tipo Likert para saber cuál es la percepción del estudiante frente a la lúdica. Las rúbricas de evaluación es otra de las herramientas de recolección de información, en donde se puede medir el nivel de competencias de cada uno de los estudiantes involucrados y observar qué nuevas capacidades se han desarrollado.

5.4. Desarrollo de la actividad lúdica

a. Aporte metodológico

La propuesta lúdica integra diferentes elementos de una organización, desde el pedido de un cliente, hasta el despacho del producto final para su venta. Los departamentos que se interrelacionan dentro de esta simulación son el departamento de producción, finanzas, de recursos humanos y al departamento comercial. Los estudiantes deben asumir sus funciones dentro de cada rol correspondiente para lograr los objetivos de la actividad, dentro de un ambiente simulado de una ensambladora de juguetes. La lúdica se enfoca hacia la recolección de la información y su análisis, requiriendo de un alto nivel de atención a las situaciones presentadas en la ejecución de ésta con el fin de proponer opciones de mejora.

El objetivo de la actividad es simular un Sistema de Costeo por Órdenes de Producción con el fin de deducir los costos de producción de cada pedido y el precio de venta por producto.

b. Materiales

Tabla 2. Descripción de materiales para la lúdica

Material y equipo	Descripción	Cantidad
Bloques LEGO	Block 2x2 – Yellow	100
	Block 2x2 – Blue	100
	Block 2x2 – Green	100
	Block 2x2 – Red	100
	Block 2x4 – Yellow	200
	Block 2x4 – Blue	200
	Block 2x4 – Green	200
	Block 2x4 – Red	200
Tarjetas de información	Tarjetas plastificadas	10
Marcadores	De tablero	2
Formatos	Registros del Sistema de costos	40
Computadores		2
Cronómetros		3

c. Recurso humano

Son necesarios 12 estudiantes, para la ejecución satisfactoria de la actividad se deben establecer los siguientes roles:

Tabla 3. Descripción de responsabilidades por cada rol.

ROL	CANTIDAD	RESPONSABILIDAD	ENTREGABLE
Cliente	1	Hace el pedido	Orden de Pedido
Operario 1	1	Elaborar el componente correspondiente y entregarlo al operario 2.	Componente del producto en proceso
Operario 2 y 3	1 – 2	Elaborar el componente correspondiente, y ensamblar los componentes	Producto terminado
Auxiliar de RRHH	2 – 3	Cronometrar cada una de las actividades de los operarios y organizarlos en un formato. Diligencia las tarjetas de asistencia y tiquetes de tiempo	Tarjeta de asistencia Tiquetes de tiempo
Jefe de producción	1	Encargado de que los operarios cumplan con su obligación, expide orden de producción y requisición de MP a bodega	Orden de producción y requisición de materiales diligenciado
Contador	1	Realiza y mayoriza libros principales, libro diario y auxiliares (hoja de costos)	Libro diario Estado de Resultados Estado de costos de producción y ventas
Auxiliar contable	1 – 2	Recibe formatos liquidados de M.O, M.P, y calcula el valor de los C.I.F con la tasa predeterminada y registra valores en la hoja de costos	Hoja de Costos
Almacenista	1	Gestiona la entrada y salida de material, hace manejo del Kardex	Kardex, orden de despacho

Fuente: autoría propia

d. Recurso espacial

La distribución que se va a manejar en la simulación se ha propuesto de la siguiente manera:

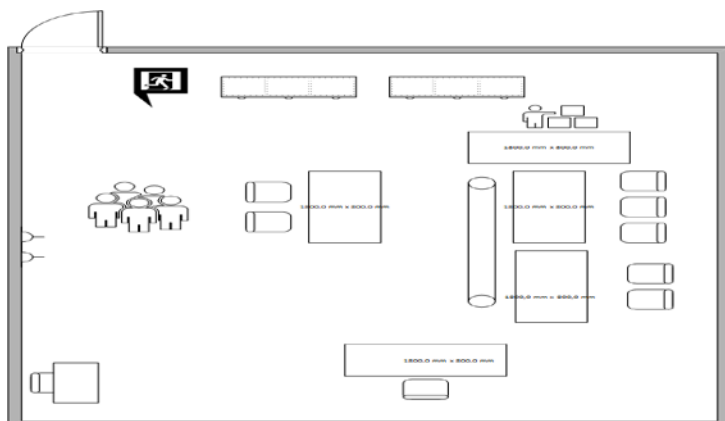


Figura 1. Distribución física del salón

6. Conclusiones

- Las fichas lego permiten la creación de espacios de simulación de procesos debido a su facilidad para creación de productos que tengan diferentes características y se puedan modificar según los requerimientos de cada actividad a realizar.

7. Recomendaciones

- Se sugiere que en futuras investigaciones referentes a las lúdicas se plantee un modelo de guía como la formulada por ésta investigación, con el propósito de tener en cuenta qué competencias se deben desarrollar en la actividad que se proponga plantear, definir el objetivo de aprendizaje de manera clara, qué herramientas de evaluación se van a emplear y poder describir de manera detallada el procedimiento que se va a realizar, con el fin de darle una orientación al facilitador o docente para que pueda desarrollar la actividad y mejorar la instrucción al estudiante.

8. Referencias

Libros

- Cadavid Fonnegra, M. (2008). *Contabilidad de Costos. Guía Didáctica y Módulo*. Medellín: FUNLAM
- Bernabéu , N., & Goldstein, A. (2012). *Creatividad y aprendizaje. El juego como herramienta pedagógica* (Vol. I). (E. d. U, Ed.) Bogotá, Colombia: Narcea S.A.
- García Salazar, J. L. (2008). *Fundamentos del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Zapata Sánchez, P. (2015). *Contabilidad de Costos. Herramientas para la toma de decisiones*. Bogotá: Alfaomega.

Artículos

- Echeverry Londoño, E., Arenas Valencia, W., & Bohórquez Bedoya, N. (2015). Implementación de laboratorios lúdicos para la evaluación por competencias desde un enfoque constructivista. *Educación en Ingeniería*.
- González González, O. E., Patarroyo Durán, N. I., & Bernal Marín, E. O. (2013). Competencias específicas solicitadas al recién egresado de Ingeniería Industrial en la ciudad de Bogotá. *Innovación en investigación y educación en ingeniería*.
- Rinaudo, M. C., & Donolo, D. (2009). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia*.
- Yepes González, N. V., Carreño Fandiño, N. A., Silva Urrego, B., & Caro González, A. F. (7 de Octubre de 2014). Los sistemas flow shop scheduling en la didáctica de la educación en Ingeniería. *Educación en Ingeniería*, 7.

Trabajos de Grado

- Fernández Cardona, M. (2015). Diseño de una lúdica para la introducción al funcionamiento de las mesas de dinero en el salón de clase desde un enfoque por competencias. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Osorio Trujillo, J. (2014). *Propuesta lúdica, como estrategia metodológica para la construcción de cartas de control de calidad en el aula de clase*. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.

Sobre los autores

- **Nelson Vladimir Yepes González:** Ingeniero Industrial, especialista en Gerencia Financiera, Máster en Diseño, Dirección y Gestión de Proyectos, Docente Facultad de Ingeniería Industrial, Uniagustiniana. valdy08@yahoo.es
- **Jorge Daniel Calderón:** Estudiante de facultad de ingeniería industrial, Uniagustiniana. jordacal.9406@gmail.com
- **Andrés Felipe Caro González:** Estudiante facultad de Ingeniería industrial, Uniagustiniana. andrescaro189@gmail.com
- **Braian Silva Urrego:** Estudiante facultad de Ingeniería industrial, Uniagustiniana. braiansilva.94@gmail.com
- **David Santiago Delgadillo Leguizamón:** Laboratorista de la Uniagustiniana. theredbaron0303@gmail.com

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2017 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)