



LA FORMACIÓN LÚDICA ACTIVA EN EL MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS (MGI) DE REVISIÓN CONTINUA PARA LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

Nelson Humberto Cruz Villarraga, Nelson Vladimir Yepes González

**Universitaria Agustiniana
Bogotá, Colombia**

Resumen

La formación lúdica activa se orienta a ser un modelo que cuestiona las prácticas educativas que se implementan en la escuela tradicional, por hacer del maestro un colaborador, tutor o asesor del aprendizaje; se distingue porque dan un tratamiento individual al estudiante donde se busca despertar “la actividad y el interés, la vitalidad y espontaneidad., la libertad y autonomía, la individualidad, la colectividad y la globalización”.

En la formación de ingenieros industriales, se hace necesario desarrollar en los estudiantes de una forma práctica y didáctica las habilidades de conceptualización, manejo de fórmulas, análisis de variables y toma de decisiones con sentido crítico, en materias donde el conocimiento se muestra complejo cómo sucede con el manejo de los inventarios, específicamente con el Modelo de Gestión de Inventarios de Revisión continua.

El trabajo realizado se origina como respuesta a la necesidad de dinamizar las clases en el entendido que los estudiantes aprenden y se interesan más por la academia cuando realizan actividades prácticas, adaptando el conocimiento a partir del enfoque sistémico.

Considerando la importancia de aprender los conceptos teóricos y la gestión práctica del modelo de inventarios de revisión continua, se aplican los conocimientos adquiridos en las asignaturas de ciencias aplicadas de la carrera de ingeniería industrial (preferiblemente), diseñar estrategias metodológicas para obtener los mejores resultados a nivel industrial, evaluar las alternativas de solución y en forma

crítica tomar las mejores decisiones así como analizar los resultados del ejercicio y el impacto que puede tener en la industria real.

Palabras clave: aprendizaje; experiencia; creatividad; motivación; inventarios; modelos; análisis; trabajo en equipo; simulación

Abstract

The active recreational training is oriented to be a model that questions the educational practices that are implemented in the traditional school, for making the teacher a collaborator, tutor or adviser of the learning; Is distinguished because they give an individual treatment to the student where it seeks to awaken "activity and interest, vitality and spontaneity, freedom and autonomy, individuality, collectivity and globalization."

In the training of industrial engineers, it is necessary to develop in the students in a practical and didactic way the skills of conceptualization, handling of formulas, analysis of variables and decision making with critical sense, in matters where knowledge is complex as it happens With the management of inventories, specifically with the Continuous Review Inventory Management Model.

The work done originates in response to the need to dynamize classes in the understanding that students learn and are more interested in the academy when they perform practical activities, adapting knowledge from the systemic approach.

Considering the importance of learning the theoretical concepts and practical management of the continuous revision inventory model, the acquired knowledge is applied in the subjects of applied sciences of the industrial engineering career (preferably), to design methodological strategies to obtain the best results to Industrial level, evaluate the solution alternatives and critically make the best decisions as well as analyze the results of the exercise and the impact it may have on the real industry.

Keywords: learning; experience; creativity; motivation; inventories; models; analysis; teamwork; simulation

1. Introducción

Esta lúdica ha sido diseñada para desarrollar en los estudiantes de una forma práctica y didáctica las habilidades de conceptualización, manejo de fórmulas, análisis de variables y toma de decisiones con sentido crítico con respecto al manejo de los inventarios, específicamente el Modelo de Gestión de Inventarios de Revisión continua.

El trabajo es realizado como respuesta a la necesidad de dinamizar las clases en el entendido que los estudiantes aprenden y se interesan más por la academia cuando se realizan actividades prácticas, también es sabido que a los estudiantes que no

tienen contacto con la empresa debemos procurar transmitir en la forma más real las prácticas empresariales.

2. Objetivos

- Objetivo general

Aprender los conceptos teóricos y la gestión práctica del modelo de inventarios de revisión continua, mediante el desarrollo de la lúdica académica para capacitar idóneamente a los estudiantes.

- Objetivos específicos

- Aplicar los conocimientos adquiridos en las asignaturas de ciencias aplicadas de la carrera de ingeniería industrial
- Diseñar estrategias metodológicas para obtener los mejores resultados a nivel industrial
- Evaluar las alternativas de solución y en formar crítica tomar las mejores decisiones
- Analizar los resultados del ejercicio y el impacto que puede tener en la industria real.

3. Planteamiento del problema

La pérdida de motivación por parte de los estudiantes en sus actividades académicas y más específicamente en la forma que se imparten las clases conlleva a desinterés y comportamientos no aptos para el aprendizaje.

En la actualidad por varios factores determinantes como el fácil acceso a las comunicaciones, la tecnología, el acceso a la información, falta de dinamismo en la clase, falta de creatividad en la comunicación y hacer llegar el mensaje hacen que los estudiantes no presten la atención necesaria para interiorizar el conocimiento.

Lo que nos genera como consecuencias entre otras las deficientes relaciones docente-estudiante y la pérdida de asignaturas.

4. Tipo de investigación

Se utilizar el método deductivo, las variaciones en la aplicación de las formulas nos permitirá validar los efectos en la industria y en los resultados esperados por los clientes.

La población a trabajar son los estudiantes de la facultad de ingeniería industrial y la muestra los estudiantes de 5 semestre específicamente la asignatura de Administración de la producción.

5. Fundamento Teórico

Eliminar los procesos y almacenamientos que no agregan valor, es decir, evitar toda clase de prácticas en "batch" (lotes), por ejemplo, los apartados entre proveedores, producción y Centros de Distribución de Fábrica, los ingresos de información al final de un turno, la transmisión de información al final del día, el almacenamiento intermedio innecesario, solicitud de grandes volúmenes de papelería mensualmente, etc.

Cambiar por prácticas de acción continua y en línea, por ejemplo: Revisión continua, gestión continua del punto de pedido señal amarilla, entradas directas de cada estiba fabricada a los Centros de Distribución de Fábrica, el ingreso de la información lo más cerca posible a la acción, consulta en línea de la información remota y local, bodegas Cross Docking, Conteos Cíclicos, etc.

Los procesos deben partir de la necesidad de satisfacer a los clientes y no de la facilidad interna. La cadena de abastecimiento debe adaptarse rápidamente a los cambios de productos, a mejorar la velocidad de entrega y a ser productivos que es hacer más productos con los mismos insumos y materias primas o hacer los mismos productos con menos insumos y materias primas o ambas alternativas al tiempo.

El Modelo de Gestión de inventarios de revisión continua aplicado en forma práctica nos permite jugar con variables como el nivel de servicio que le queremos dar a nuestros clientes partiendo de los comportamientos de la distribución normal, otro elemento es el lead time que es la velocidad con que el proveedor da respuesta a un pedido, la demanda de productos y las variaciones (desviación estándar) tanto del lead time como de la demanda.

Las características del modelo se presentan:

Lote Técnico: la mínima cantidad a producir de una referencia

Lote Económico: la mínima cantidad a producir sin que cause desperdicio. Equilibrio entre el costo de producir y el costo de mantener en inventario

Lote predefinido: Cantidad fija a reponer

Demanda promedio: es la cantidad, promedio de la demanda, expresada en días. El pronóstico de la Demanda se puede considerar en periodos de tiempo móvil.

K: Factor de Nivel de Servicio. Es una constante que nos define el nivel de servicio para un cubrimiento del 98%, la constante es 2.05.

L: Tiempo desde que se genera el pedido hasta que el producto está disponible. Este tiempo de reaprovisionamiento (L), depende del proveedor.

δd : Desviación de la demanda: son las variaciones de la demanda en un período de tiempo. Es afectada por la desviación, el pronóstico y su unidad de tiempo, día.

δL : Desviación Estándar del Tiempo de Reabastecimiento: Variaciones del tiempo de reabastecimiento

IS: Inventario de seguridad: Es la cantidad calculada a tener en inventario para atender la demanda inesperada y la incertidumbre del reabastecimiento.

PP: Punto de Pedido: Cantidad en la cual se debe generar una orden de reposición del inventario, cada vez que el inventario disponible alcance este nivel, se genera una orden de reposición equivalente a un lote de reabastecimiento.

El punto de pedido comprende dos elementos:

El inventario disponible que cubre la demanda durante el periodo de reaprovisionamiento.

El inventario de seguridad que cubre las variaciones de la demanda durante el periodo de reaprovisionamiento

I. A. S.: Inventario para el aseguramiento del servicio: Cantidad máxima a tener en inventario, para brindar buen servicio, cubre la demanda y la variabilidad de esta. Es la suma del inventario de Seguridad y el inventario de ciclo. Resulta de un análisis estadístico el cual se compone de un máximo (IAS), un punto de pedido (PP) y un inventario de seguridad (IS)

$$IAS = IS + 3DL$$

•Lote de Reabastecimiento: Cantidad fija para reponer inventario.

donde α es igual a 1.5 como constante Logística

Excepción: Cuando el promedio de la demanda del día, sea superior a las existencias del inventario (IAS), se debe atender lo que haya con inventario más lo que se procese en la línea. Terminada esa situación se debe mantener por parte de la línea el inventario de reaprovisionamiento (2DL).

6. Antecedentes

Existen diferentes conceptos de la misma entre ellos tenemos:

Es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento.

La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas.

Para Torres (2004) lo lúdico no se limita a la edad, tanto en su sentido recreativo como pedagógico. Lo importante es adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos del nivel educativo. En ese sentido el docente de educación inicial debe desarrollar la actividad lúdica como estrategias pedagógicas respondiendo satisfactoriamente a la formación integral del niño y la niña.

"El aprendizaje creativo hace referencia al conocimiento construido con la implicación activa del sujeto, desde su planificación hasta su internalización, caracterizado por la motivación intrínseca, estar centrado en el discente, carácter abierto del proceso y la autoevaluación" (S. de la Torre, 1993, p. 272)

7. Materiales y método

Los materiales utilizados son elementos elaborados en su gran mayoría por los mismos estudiantes en asignaturas como tiempos y movimientos donde la elaboración de estos materiales también hace parte de lúdicas académicas aplicadas.

La metodología utilizada consiste básicamente en crear grupos de cuatro estudiantes preferiblemente. Una vez conformado el grupo se asignan unas funciones individuales que representan el cliente, el administrador de inventarios de la bodega de almacenamiento, el administrador de la bodega de producto terminado de la fábrica y un administrador de inventario de materias primas.

Luego se procede a simular el flujo de materiales aplicando el MGIO de revisión continua, es decir el cliente compra sus productos en el almacén de cadena, una vez se va agotando el inventario se genera un pedido a la bodega principal que va atendiendo no solo a este almacén sino a todos sus clientes, una vez se va agotando el inventario y llega al punto de pedido este genera la necesidad al centro de distribución de la fábrica, que va a atender a los pedidos y al ir agitando su inventario genera los pedidos al interior de la fábrica es decir al almacén de materias primas.

Durante todo el proceso los estudiantes están en constante movimiento y viendo como es dinámico el flujo de materiales a lo largo de la cadena de abastecimiento, también aprenden a tomar decisiones sobre los niveles de inventario que deben manejar en los diferentes eslabones de la cadena.

También se aprecia el impacto de las variables que se deben aplicar a un modelo de inventarios.

8. Resultados de investigación

Los resultados se evidencian en la retroalimentación de la práctica una vez realizada, la interiorización de los conceptos por parte de todos los estudiantes asegura que la nota en esta área sea muy favorable.

Se han realizado cambios del modelo inicial, por cuanto no se tenía planteado establecer inventarios de partes en proceso en la cadena de abastecimiento, fue necesario contemplar este inventario para entender mejor el flujo de materiales y de información.

Se requiere un presupuesto para perfeccionar los elementos que inicialmente se adquirieron.

9. Conclusiones

- Lograr la apropiación del conocimiento en cuanto a los cálculos y la gestión del modelo de gestión de inventarios de revisión continua mediante el método inductivo.
- Al realizar las prácticas se evidencia la participación activa de los estudiantes, logrando desarrollar habilidades formulación, análisis, toma de decisiones, implicaciones que se tienen al aplicar el modelo de inventarios.
- La relación docente-estudiante es más natural y se presenta mejoramiento en la comunicación.
- Las clases son más productivas y amenas debido a la constante participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades.

10. Referencias

Libros

- NIEBEL, Benjamin. Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo. Décima edición. Editorial Alfaomega.2001.
- SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert; Planeación y control de la producción. México, Mc Graw Hill.
- CHASE, Richard; AQUILANO, Nicolás; JACOBS, Robert. Administración de producción y operaciones. Mc Graw Hill. 2000
- Schroeder Roger G., Administración de Operaciones, Editorial McGraw-Hill, México, 1992.
- Taha Hamdy, Investigación de Operaciones, Editorial Alfaomega, México, 1991.

Sobre los autores

- **Nelson Humberto Cruz Villarraga:** Ingeniero Industrial, especialista en Gerencia de producción y productividad, proceso de proyecto de grado en sistemas integrados de gestión, Docente facultad de ingeniería industrial, Uniagustiniana. nelson.cruz@uniagustiniana.edu.co
- **Nelson Vladimir Yepes González:** Ingeniero Industrial, especialista en Gerencia Financiera, Máster en Diseño, Dirección y Gestión de Proyectos, Docente Facultad de Ingeniería Industrial, Un agustiniana. nelson.yepes@uniagustiniana.edu.co.

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)