

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS APLICACIONES DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

Minnaard, Claudia; Torres, Zulma; Serna, Ezequiel



RESUMEN GENERAL

Una de las inquietudes del Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación (IIT&E) en el marco del proyecto “Formación por competencias en los primeros años de carreras científico tecnológicas: estrategias de enseñanza y evaluación, con soporte en modelos flexibles integrados en ámbitos virtuales”, en el que se inscribe esta propuesta, es explorar enfoques metodológicos orientados a la acción, que promuevan el involucramiento del estudiante en su proceso de aprendizaje. Se trata de un proyecto de carácter multidisciplinar cuyo abordaje se sustenta en: ingeniería y educación. Es decir, se inscribe en el tópico de la enseñanza de la ingeniería.



El plan de trabajo se centra en adquirir las herramientas necesarias para el diseño de casos prácticos utilizando herramientas del Control Estadístico del Proceso (SPC). Al mismo tiempo que se establecen transferencias pertinentes de los saberes adquiridos: como plantear y buscar la solución en un caso concreto en el contexto laboral del becario.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Diseñar, validar, implementar y evaluar, con el apoyo de las herramientas propias del Control Estadístico de la Calidad (SPC) y bajo la modalidad de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), objetos de aprendizaje (OA).

Objetivos Específicos:

- ✓ Explorar y evaluar herramientas del SPC, a fin de integrarlas al diseño de Objetos de Aprendizaje (OA).
- ✓ Definir características y alcances de los casos a desarrollar a través de la interacción con los docentes de la cátedra y con equipo del Instituto de Investigaciones en Tecnología y Educación (IIT&E-FI).
- ✓ Actualizar el estado del arte y marco teórico: tanto desde la perspectiva de la integración de herramientas de SPC, como del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- ✓ Desarrollo de los casos e integración a un Trabajo Práctico con su correspondiente Guía bajo la modalidad ABP
- ✓ Administración de Encuestas, procesamiento de datos e interpretación de los mismos.
- ✓ Evaluar la experiencia junto a los miembros de la cátedra y equipo de investigación (IIT&E y Laboratorio de Simulación) y elaboración de propuestas de ajustes para puesta a punto e integración al Banco de Casos del IIT&E y la cátedra de Probabilidad y Estadística.



METODOLOGÍA/DESARROLLO/AVANCES

En la etapa inicial del trabajo se indagó el estado del arte y marco teórico: Control y Administración de la Calidad; fundamentos estadísticos para los gráficos de control; técnicas del control estadístico del proceso; métodos de muestreo; y el empleo de software estadísticos (Excel; MegaStat; Minitab). Asimismo, se estableció el mapeo curricular donde se insertan estos aprendizajes en la trayectoria académica del estudiante de ingeniería en esta facultad (FI-UNLZ).



Como becario me encuentro integrado y asistido por el equipo docente de la cátedra Probabilidad y Estadística, y el equipo del IIT&E. Con quienes se ha podido constituir andamiajes en función de las herramientas adquiridas durante la cursada de: **Gestión de la Calidad; Investigación Operativa; e Ingeniería de la Calidad**. Para alcanzar los objetivos del Plan de Trabajo, se ha planteado “el análisis de un caso in situ para una Pyme Metalúrgica, y con ello colaborar en la mejora del proceso de esa empresa”. Con la siguiente secuenciación: *Definición del contexto, formulación del modelo, identificación de variables, recolección de datos, validación del modelo, implementación e interpretación*. En forma paralela se realiza la exploración de las herramientas estadísticas: paramétricas y no paramétricas; como las propias de SPC disponibles que permitan alcanzar los objetivos consensuados.

CONCLUSIONES/LÍNEAS FUTURAS

El trabajo tiene un importante componente de análisis estadístico, focalizado en el estudio de la información, que hubo que organizar previamente, dada la escasez de bases de datos que tenía la empresa en estudio.

Como resultado, se interpretó la información del caso desarrollado junto con los docentes de la cátedra y el equipo del IIT&E, a los fines de poder transponerlo con mayor claridad en el Banco de Casos y, en breve, incluirlo en una práctica con otros estudiantes bajo la modalidad ABP.

Se lleva un registro detallado de las experiencias realizadas, y se implementará la evaluación de impacto del desarrollo del caso, a través de encuestas, con su correspondiente procesamiento de datos a través de técnicas univariadas, bivariadas y multivariadas.

“Es importante entender la Calidad como un problema de variación, el cual puede ser controlado y prevenido mediante la eliminación a tiempo de las causas que lo provocan.”

Walter A. Shewhart

