



EVALUACIÓN FORMATIVA HÍBRIDA EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

Guadalupe Laura Flores Negrete
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas
Instituto Politécnico Nacional.
lfnn@yahoo.com

Rocío de Alba Ávila
Escuela Superior de Ingeniería Textil
Instituto Politécnico Nacional
ralba_8@hotmail.com

Carlos Gómez Chiñas
Universidad Autónoma Metropolitana
cgom70@yahoo.com.mx

Abstract

La evaluación formativa de un curso online o a distancia es tan importante como el proceso de enseñanza aprendizaje, de su debida planeación y ejecución acorde con las competencias y objetivos a realizar dependerá la efectividad del aprendizaje del alumno. En este artículo se muestra la metodología empírica de la evaluación formativa a seguir en un curso de Evaluación de Proyectos para Ingenieros en Tecnologías avanzadas a fin de comprobar el aprendizaje de los alumnos.

Palabras clave: evaluación formativa híbrida, evaluación formativa ABP, evaluación formativa de equipos de trabajo.

Observar el aprendizaje obtenido de los alumnos en cualquier curso, es el objetivo de los profesores para la adquisición de competencias en sus unidades de aprendizaje, por lo cual el profesor ha de estar atento en consolidar las acciones de proporcionar contenido, dar su explicación, insertar estrategias de aprendizaje autónomo, llevar a la practica

el conocimiento y observar lo que ha aprendido el alumno, hasta lograr su comprensión efectiva.

La práctica en un aula es formativa en la medida en que la evidencia del desempeño de los estudiantes se obtiene, interpreta y es utilizada por profesores, estudiantes y sus pares, para tomar



decisiones acerca de los siguientes pasos en el proceso de enseñanza-aprendizaje que probablemente serán mejores, o mejor fundados, que las decisiones que se habrían tomado en ausencia de la evidencia.

En los cursos a distancia, online e híbridos en esta temporada de pandemia, los esfuerzos de los profesores están enfocados al desarrollo del contenido y las estrategias de aprendizaje, de cada una de los temas de la unidades de aprendizaje, teniendo que evaluar constantemente las actividades de aprendizaje elaboradas.

Otra actividad permanente de los profesores es observar, en cada actividad de aprendizaje, qué sabe y puede el alumno, qué no sabe o no puede hacer el alumno, y qué pasos puede seguir para lograr lo que aún no ha aprendido. Los auto cuestionamientos de los profesores son: ¿qué aspectos de mi práctica han sido más y menos efectivos para potenciar los aprendizajes de todos mis estudiantes?, ¿cómo puedo realizar ajustes para brindar oportunidades de aprendizaje más efectivas para todos? Esto con el propósito de retroalimentar de manera oportuna al alumno, refiriendo la meta a cumplir, expresada de manera comprensiva, manejable, dosificable, accionable y, constante, para que el alumno entienda, en su contexto, el propósito de la corrección a efectuar. Habrá alumnos, quienes comprendan de manera inmediata, por lo cual el profesor los dejará más libres, y habrá otros que se tarden más tiempo en entender, lo cual requerirá más acercamiento por parte del profesor. Esto

requiere por parte del profesor dedicación constante y permanente en el día a día del curso.

Por lo anterior el estudio que se presenta en este artículo, parte de una investigación bibliográfica y empírica, al desarrollar un curso híbrido en el año 2020-2021 de Investigación y Desarrollo de Proyectos para Ingeniería Biónica, con el propósito de comprender el establecimiento y mejora de estrategias de evaluación formativa de cursos híbridos, para lograr la efectividad en el aprendizaje de los alumnos.

Desarrollo

La evaluación, es un proceso de verificación del logro obtenido entre lo planeado y lo ejecutado, en educación se refiere al nivel de conocimiento y competencias obtenidas después de la ejecución de proyectos, para observar los ajustes que podrían realizarse a fin de mejorar el aprendizaje significativo. La evaluación permite redirigir los esfuerzos hacia la obtención de los objetivos y contenidos de aprendizaje. La evaluación no sólo proporciona el valor del resultado de aprendizaje del pupilo, sino también a través de ella se obtendrá el material para comprender y definir los ajustes pertinentes para mejorar la enseñanza-aprendizaje. (Fontán, 2004: 8). La evaluación de la formación es tan amplia como el proceso de enseñanza-aprendizaje, que comienza desde la planeación didáctica y la manera en que se desarrollará la evaluación con enfoque formativo. Para realizar un verdadero



impacto educativo, hay que nivelar los esfuerzos de evaluación con otros aspectos de enseñanza-aprendizaje, como la definición de los objetivos a lograr, el diseño adecuado de actividades, normas y reglas para desarrollarlos y así asegurar el éxito de la acción formativa. (González, 2008).

En la modalidad en línea o a distancia, el método pedagógico debe adecuarse a las tecnologías y técnicas existentes. Por lo que respecta a la evaluación formativa y sumativa, también debe contarse con las adecuaciones pertinentes para obtener grandes logros. (Biscarri, León, Molina y Molina, 2006).

El sistema de evaluación debe trabajar en coordinación con el resto de los elementos formativos, para lograrlo, en la evaluación deben resolverse las preguntas esenciales: ¿Qué evaluar? Se evalúan los objetivos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. ¿Quién evalúa? El docente, quien ejecuta el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el que debe evaluar, apoyándose de la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de los propios alumnos. ¿Cuándo evaluar? El proceso de evaluación es un proceso continuo, a medida que se va conociendo la información teórica y se va desarrollando la práctica. Aunque de manera inicial se evalúan los conocimientos previos del alumno y sus características de estilos de aprendizaje, una evaluación continua permite conocer los niveles de aprendizaje obtenidos y una evaluación final. ¿Cómo evaluar? Aplicando las técnicas de

evaluación pertinentes para la metodología de trabajo, como el Aprendizaje basado en Proyectos.

La evaluación, impacta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando el logro de los objetivos y contenidos; permitiendo analizar todos los procesos que inciden en el curso, ya sea en línea, a distancia o híbrido.

La aplicación de retroalimentación constante es una técnica pedagógica, como resultado de evaluar los trabajos realizado por los alumnos para realizar los comentarios pertinentes a fin sugerir o corregir dichas actividades, con el propósito de reducir la distancia entre el objetivo esperado y el logro del alumno en un momento determinado. La retroalimentación bien usada motivará al avance del conocimiento del alumno.

Resultados.

En el aprendizaje basado en proyectos (ABP), llevar a la práctica los conocimientos de un marco teórico o metodológico, requiere mucho trabajo junto con los alumnos, pues en un primer momento se les da a conocer la metodología para el desarrollo de un proyecto de la especialidad del alumno, en un segundo momento, se debe aclarar la orientación de la unidad de aprendizaje y de la práctica con los objetivos y competencias a desarrollar, precisando el criterio que debe observar el ingeniero, pues éste, por su perfil de carrera, siempre



considera realizar un proyecto eminentemente técnico.

En un curso en línea, a distancia o híbrido, como el que se presenta en este estudio, relativo a la Unidad de aprendizaje “Evaluación de Proyectos”, tiene como propósito lograr las competencias para elaborar un proyecto de factibilidad de mercado, técnica, económica y financieramente. El alumno debe orientar sus esfuerzos para demostrar, que un proyecto técnico de su especialidad, puede ser factible de convertirlo en un negocio, como emprendedor.

La unidad de aprendizaje tiene como objetivo el elaborar un documento bajo técnicas de mercado, técnicas y de evaluación económica y financiera, para ser presentado ante posibles socios o bancos, ya sea para la conformación de una sociedad o para la autorización de solicitudes de crédito, por lo cual hay que redactarlo de acuerdo con este tipo de lectores, no para especialistas técnicos eminentemente.

Es conveniente desarrollar por etapas el proyecto, en una primera aproximación, el alumno puede comprender por secciones o partes lo que debe realizar, pero es en la retroalimentación y la comunicación con el alumno, lo que va a llevar a realizar un mejor trabajo y a comprenderlo para que se apropie del conocimiento, eso a través del método de aproximaciones sucesivas.

Modificar el pensamiento de un ingeniero para ser emprendedor, lleva

consigo un acompañamiento constante con el alumno, a efecto de realizar el proyecto por secciones pertinentes, de tal manera que el alumno vaya practicando diversas competencias, por cada sección que entregue, la profesora les revisará a las 72 horas y se reunirá con los integrantes del equipo para retroalimentarlos.

Los puntos a considerar, para realizar una evaluación formativa, a fin de asegurar el aprendizaje, se muestran a continuación:

-Cada semana la profesora proporciona contenido, videos, bases de datos, referencias entre otros materiales a los alumnos, a través de la plataforma.

-Se explica el marco normativo de la metodología por cada sección, a través del contenido escrito, visual, auditivo y en videoconferencia. Combina videos que estimulen la pasión de desarrollar productos biónicos en beneficio de la comunidad.

-Se proporcionan las instrucciones precisas para elaborar la sección del proyecto a desarrollar, basada en la resolución de un problema.

-Se le proporcionan reglas para elaboración del documento, a través de una rúbrica, que contiene aspectos como: *software* a utilizar, nivel de ortografía a desarrollar, utilización de citas y referencias bibliográficas, especificando si la actividad es de tipo individual o colaborativa. En caso de trabajo colaborativo, deberá indicarse que realizarán en un wiki o documento en línea



(google docs) su tarea, abriendo, para su visualización, el historial de versiones para evaluar su participación. Es importante especificar en juego de roles, los papeles que asumirán los integrantes del equipo, ya sea de líder o jefe del proyecto, alguien que cuide ortografía, alguien que revise redacción, que cuide la originalidad del documento, entre otras funciones, sin embargo, se debe aclarar que todos los integrantes participarán en el desarrollo del documento.

-El alumno, al entregar el proyecto, en tiempo y forma, en la sección correspondiente, hace que la profesora revise en máximo 72 horas la tarea entregada.

-En la revisión es indispensable evaluar los resultados de su trabajo, seguido de la revisión de su originalidad para erradicar la copia de trabajos en línea, y en un tercer momento, revisar la participación de los alumnos en el historial de versiones, para observar su involucramiento. Si no hay participación, es indispensable hacérselos saber a los alumnos, con evaluación sumativa a reconsiderar si hacen cambios en su actitud de involucramiento.

-La profesora analizará lo que lleva realizado el alumno, y evaluará si ha logrado las competencias establecidas. Para orientar al alumno, la profesora deberá, bajo la metodología existente, investigar documentos de carácter científico o entrevistar a profesores especializados en la materia, para siempre ir un paso adelante del alumno, de tal manera que pueda compartir los análisis

efectuados y la bibliografía de referencia, que incite en el alumno la búsqueda de mejora de su investigación.

-La profesora emite una retroalimentación por escrito, indicando los puntos fuertes encontrados y los puntos débiles a ser corregidos. Si la profesora encuentra muchas diferencias en los resultados entregados, podrá convocar a todo el equipo por videoconferencia, para aclarar y explicar los puntos que no se han comprendido.

-Hay que considerar los avances del alumno más relevantes para premiar su esfuerzo, de esa manera, el alumno se sentirá motivado a mejorar su trabajo

-Si una vez comentado con el alumno no se viese cambio en su documento, se analizará la opción de incorporar una evaluación sumativa baja, que haga reaccionar al alumno a mejorar su evaluación.

-En cuanto a comentarios relativos a la colaboración, puede encontrarse que el alumno se queje o manifieste que sí ha participado o colaborado, que se han repartido las tareas, pero habrá que explicar que el propósito de involucramiento, tiene como afán que asimilen la práctica completa del proyecto para que se lleven el conocimiento integral, no sólo una parte del trabajo, pues es muy común que los alumnos realicen actividades parciales de la unidad de aprendizaje, por lo cual, comentarios motivacionales deberán expresarse para que el alumno se involucre en el



aprendizaje. A esta estrategia se le agrega el desarrollo de un examen escrito u oral, para que expliquen el desarrollo del proyecto a todos.

Conclusiones

El aprendizaje basado en proyectos trae consigo la práctica de metodologías de aprendizaje, como es el caso presentado en este artículo: lograr las competencias y objetivos de la Unidad de aprendizaje “Evaluación de Proyectos” para Ingenieros en Tecnologías Avanzadas.

Planeando el desarrollo de los temas por secciones, en donde se muestre el marco teórico seguido de la práctica respectiva, es la mejor manera de obtener aprendizaje significativo.

La planeación de los materiales, fechas, instrucciones y actividades a desempeñar, en conjunto con una serie de normas a seguir para desempeñar la investigación pertinente, permite al alumno ser guiado en la consecución de la meta establecida.

Con la evaluación formativa, a través de la revisión, retroalimentación y comunicación con los alumnos, se consigue obtener los resultados procedimentales, actitudinales y conceptuales del documento meta, así como la comprensión del enfoque del mismo.

Trabajo constante, actualización permanente y comunicación constante con el alumno, le permite al profesor obtener

los objetivos de su práctica docente. ¿te atreves?

Referencias

Coll, C.; Martín, T.; Miras, M; Onrubia, J.; Solé, I.; Zabala, A. (2012). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó/Colofón.

Peñalosa, E. (2012). *Estrategias docentes con tecnologías: Guía práctica*. México: Pearson.

Biscarri, F.; et.al. (2006). Integración de la simulación informática no presencial y la enseñanza tradicional. Un método de evaluación continua. *Revista Pixel-Bit*, 28, 1-7.

Fontán M. (2004). Evaluar a través de Internet. *Revista Pixel- Bit*, 24, 1-8.

González, M. (2008). Cómo desarrollar un curso de formación on line. Aspectos importantes a tener en cuenta. En <https://www.um.es/ead/red/M3/gonzalez14.pdf> (Consulta: 02/04/2021)