

EL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS Y SU UTILIDAD EN LA EVALUACIÓN, FORMACIÓN Y ACREDITACIÓN DE INGENIEROS

I. de J. May Cen¹

R. Mazún Cruz²

C. A. May Cen³

RESUMEN

Se presenta el portafolio de evidencias como una estrategia de evaluación de asignaturas de diversas carreras de ingeniería. Además se propone esta estrategia como una herramienta de vital relevancia para la formación de ingenieros. Por otro lado, se enfatiza la importancia que tienen los portafolios para efectos de acreditación de las carreras de ingeniería y se expone la experiencia de la Institución en este tipo de evaluaciones. Con la finalidad de medir el grado de satisfacción, en cuanto a la utilidad, gusto y trascendencia del portafolio, se administraron encuestas a un conjunto de estudiantes de diversas ingenierías en el Instituto Tecnológico Superior de Progreso, Yucatán. A partir de los resultados del instrumento, se ilustran gráficas estadísticas y se realiza un análisis sobre la percepción de la estrategia de evaluación desde diversos enfoques. Finalmente, en el apartado de conclusiones quedó señalado que estudiantes avanzados o de asignaturas especializadas asumen un rol más trascendental al conformar sus portafolios; además quedan de manifiesto las ventajas, desventajas, áreas de oportunidad, así como recomendaciones que harían más flexible la implementación de los portafolios.

ANTECEDENTES

El portafolio de evidencias de aprendizaje consiste en una herramienta en la cual profesor y estudiante convergen, con la finalidad de valorar la evolución del desempeño académico del ingeniero en formación. A lo largo del presente trabajo utilizaremos la palabra portafolios o portafolio, para referirnos invariablemente a portafolios de evidencias o portafolios de tareas.

Un portafolio es la historia documental estructurada de un conjunto (cuidadosamente seleccionado) de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras del trabajo de un estudiante, que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación (Lyons, 1999).

El portafolio de evidencias consiste en una colección deliberada de trabajos, orientada por objetivos de aprendizaje, que tiene como público principalmente al propio estudiante. En esta estrategia es indispensable que profesor y alumno converjan, a fin de valorar el desempeño de éste último y para la toma de decisiones que impliquen la regulación del proceso enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con Danielson y Abrutyn (1999), el propósito del portafolio de trabajo es contribuir a diagnosticar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, de esta manera, el profesor y el estudiante tienen evidencia de los puntos fuertes y débiles en el alcance de los objetivos de aprendizaje que hayan definido.

En esta estrategia, son imperativos las sugerencias y seguimiento personalizado que el docente proporcione de manera periódica a lo largo del curso. Generalmente, el portafolio de evidencias contiene todos los productos entregables de la asignatura, así

¹Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico Superior Progreso. imay@itsprogreso.edu.mx.

²Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico Superior Progreso. rmazun@itsprogreso.edu.mx.

³Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico Superior Progreso. cmay@itsprogreso.edu.mx.

como autoevaluación y coevaluaciones (Fuentes, Suárez-Ojeda, Baeza, 2009), sin embargo en muy pocas ocasiones el estudiante tiene la oportunidad de convencerse de la utilidad y significado del portafolio para su formación profesional.

Por otro lado, esta estrategia está adquiriendo mayor relevancia dentro de las instituciones de educación superior debido a que no existen, hoy por hoy, instrumentos que registren evidencias que demuestren que el estudiante haya alcanzado determinada competencia. Esta última, ha sido la razón fundamental por la que entidades certificadoras requieren de la valoración de portafolios para fines de otorgar acreditaciones a determinadas ingenierías.

Una de estas entidades en México, es el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería Superior A.C. (CACEI) cuyo propósito es garantizar que las instituciones de educación superior (IES) ofrezcan educación de calidad a los futuros egresados de carreras de ingeniería, mediante la acreditación de los programas educativos en este campo del conocimiento. En el proceso de acreditación, los evaluadores de CACEI solicitan la revisión de diversos portafolios de evidencias que ellos eligen de manera aleatoria. De hecho, cuando se realiza la entrevista con los estudiantes de la ingeniería que se pretende acreditar, se solicita la recepción de portafolios a algunos estudiantes y se les cuestiona brevemente sobre su trascendencia.

El objetivo de este trabajo consiste en exponer testimonios de valoración, por parte de estudiantes y profesores, sobre la utilidad del portafolio de evidencias para la formación de ingenieros, resaltando ventajas y desventajas observadas en la implementación de esta estrategia de aprendizaje.

METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en el Instituto Tecnológico Superior Progreso (ITSP) del estado de Yucatán, México; las asignaturas involucradas fueron impartidas en el periodo semestral comprendido de agosto a diciembre de 2014. Es relevante señalar, que a partir de este periodo se requirió de manera obligatoria, en el ITSP, la implementación del portafolio de evidencias para cada asignatura y la documentación de cada portafolio ha sido resguardado en las coordinaciones de cada carrera.

A través del testimonio de docentes, se logró documentar en tres asignaturas las formas de implementación del portafolio de evidencias. En cada caso, se administró una encuesta de satisfacción a fin de conocer la percepción de los estudiantes involucrados. Esta encuesta se conformó por tres aspectos: (1) El portafolio de evidencias favorece el aprendizaje de la materia; (2) Para ti es satisfactorio conformar un portafolio de evidencias en cada asignatura; (3) El hecho de conformar un portafolio de evidencias será de utilidad en tu futura vida personal o profesional.

La afirmación (1) tiene por finalidad medir la percepción que tiene el alumno sobre la utilidad del portafolio para favorecer el aprendizaje de la asignatura. La proposición (2) pretende retroalimentar al docente sobre qué tan a gusto se sienten los estudiantes con lo que se les solicita para elaborar el portafolios. Por último, la trascendencia de la estrategia o la fe ciega en ella, deben reflejarse en las respuestas otorgadas a la afirmación (3).

En cada caso, se les proporcionó una escala tipo Likert (Blanco, Alvarado, 2005) y se les solicitó que eligieran el grado de aprobación para cada afirmación. Las opciones dadas fueron: (A) Totalmente en desacuerdo, (B) En desacuerdo, (C) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (D) De acuerdo, (E) Totalmente de acuerdo.

No obstante la subjetividad que puedan manifestar los estudiantes al responder la encuesta, es de vital trascendencia, tomar en cuenta la metodología en cómo cada docente requiere el portafolio a sus alumnos, lo cual viene a enriquecer la estrategia, sin embargo para propósitos de asumir una población más homogénea no se incluyen explicaciones detalladas sobre ello. Al respecto, en las secciones próximas se expresan algunas breves observaciones con la finalidad de acotar el estudio realizado.

Además, resulta apropiado realizar este proyecto desde tres enfoques: estudiantes en etapa de incorporación (de 1er a 3er semestre), de permanencia (de 4to a 5to semestre) y de egreso (de 6to a 9no semestre); lo cual da apertura al estudio y permite captar la percepción de los estudiantes con mayor objetividad.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se logró documentar la implementación de portafolios de evidencias. En cada caso se destacan la evolución, tanto particular como grupal de la estrategia, al ser un material de información permanente y actualizable. Particularmente se observó la creatividad propia del estudiante cuando se le proporciona la flexibilidad para crear una organización estructurada de sus evidencias.

En el caso de la asignatura de Cálculo vectorial, los estudiantes de la Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) en etapa de incorporación, prácticamente el 100% señala estar en “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con el hecho de que el portafolio les ha favorecido para alcanzar el aprendizaje de la asignatura, vea la Figura 1. Esta expresión de los estudiantes puede deberse a la naturaleza del temario de la asignatura, puesto que cada tema de Cálculo vectorial requiere de manera indispensable de algún tema anterior.

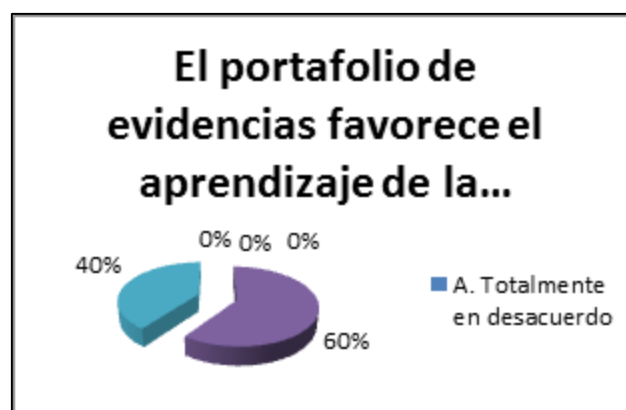


Figura 1. Respuestas otorgadas por estudiantes de Cálculo vectorial de ISC

En cuanto a la trascendencia de los portafolios, vea Figura 2, este mismo grupo de alumnos puntualiza estar al menos “de acuerdo” con que el aprendizaje que aporta la elaboración del portafolio abonará a su vida personal o profesional.



Figura 2. Ponderación de respuestas del grupo de Cálculo vectorial, ISC

Por otro lado, los estudiantes de ISC muestran una división de opiniones, vea Figura 3, en el aspecto sobre “el gusto” por la conformación de los portafolios. Esto puede ser causado a que múltiples alumnos no poseen el hábito de anticiparse e ir preparando su portafolio con tiempo, lo cual genera cuellos de botella cuando convergen a la fecha de entrega de los portafolios de cada asignatura.



Figura 3. División de opiniones en cuanto al gusto por la elaboración de los portafolios

Sin embargo, no es en todas las asignaturas donde el portafolio goza de percepciones positivas. Los resultados de las encuestas muestran que existe desinformación en la comunidad estudiantil con los docentes que implementaron por primera vez el portafolio como estrategia de evaluación.

Este es el caso de la asignatura de Estadística 1, en etapa de permanencia de la carrera de Ingeniería en Administración (IA). En la Figura 4, puede observarse que más del 50% de los alumnos dicen estar “en desacuerdo” con que el portafolio favorece el aprendizaje y más de un tercio señala estar “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

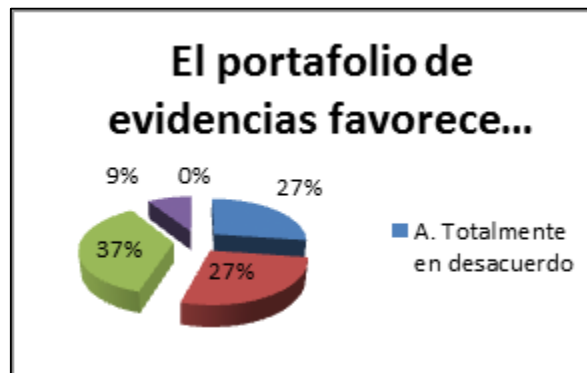


Figura 4. Respuestas otorgadas en la asignatura de Estadística 1, IA

Tipos de respuestas, como el de la Figura 4, son comunes cuando el portafolio es implementado por nuevos docentes que desconocen o conocen muy poco sobre las implicaciones de la estrategia, y que por tanto no logran convencer a sus estudiantes sobre su utilidad y trascendencia.

Por otro lado, se notó la utilidad del portafolio cuando se pretende producir un proyecto final a partir de ir integrando los productos a lo largo del curso. En este sentido algunos estudiantes de la asignatura Estadística inferencial 2, en etapa de egreso de la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) puntualizan que, aunque no fue del gusto de todos sus compañeros, elaborar un portafolio de evidencias contribuye a los buenos hábitos de organización y que estos seguramente implicarán el desarrollo de estos hábitos en el futuro ámbito laboral. Sin embargo, las respuestas otorgadas por este número de alumnos, vea Figura 5, muestran que la hipótesis de trascendencia del portafolios no es una idea del total arraigo para todo el grupo.



Figura 5. Respuestas de los estudiantes de IGE en cuanto a la trascendencia de los portafolios

Es sumamente importante puntualizar la experiencia en el desempeño del docente en cada asignatura mencionada en este trabajo. Para el caso de Cálculo vectorial, el profesor había implementado el portafolio durante más de tres años, mientras que para las materias de Estadística los docentes implementaban por primera ocasión la estrategia.

Otro dato obtenido, es el hecho de que un 92% de los estudiantes encuestados señalan haber aprobado sus respectivas asignaturas. Esto significa que los portafolios no aportan, o aportan muy poco, al incremento de los índices de reprobación.

Académicamente, el carácter holístico del portafolio de evidencias lo hace sumamente relevante para la formación del ingeniero dentro y fuera del aula, así como en su formación integral debido a los instrumentos de autoevaluación que se administren. Dentro del aula el estudiante interactúa con el profesor, recibe retroalimentación de sus tareas, puede reconocer y enmendar errores, es decir desarrolla la metacognición, aprende a aprender. En este sentido el estudiante hace tangible sus reflexiones acerca de su proceso de formación.

También pudo observarse que los portafolios realizados de forma manual motivan la creatividad, mientras que en forma digital en muchos casos el estudiante se limita a cumplir con la entrega. Solo en la mayoría de los estudiantes de Sistemas Computacionales que entregan de manera digital, más familiarizados con la informática, ha podido constatarse la creatividad del ingeniero en formación, competencia indispensable para el ingeniero hoy en día.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se logró documentar la implementación de los portafolios de evidencias como estrategia de evaluación desde tres enfoques: etapa de incorporación, de permanencia y de egreso. Se administraron encuestas a un grupo de estudiantes de ciertas asignaturas e ingenierías en cada etapa.

En primera instancia pudo observarse el grado de satisfacción que tienen los estudiantes en cuanto a las formas en que se les administran los portafolios en diversas asignaturas y por diversos docentes. En este sentido, sale a relucir el hecho de que, un profesor con mayor experiencia en el uso de la estrategia, manifiesta mayor facilidad para convencer a sus estudiantes sobre la trascendencia de la elaboración del portafolio, lo cual es directamente proporcional a la actitud que el ingeniero en formación asume ante lo que se le solicita.

Un aspecto que es necesario resaltar, es lo indispensable que se han vuelto los portafolios recientemente para lograr acreditar las carreras de ingeniería. Hoy en día, entidades acreditadoras como CACEI durante el proceso de evaluación de las ingenierías, solicitan a los estudiantes presentar el portafolio de evidencias de alguna asignatura. Más aún, los evaluadores interrogan a los estudiantes de ingeniería sobre el concepto y la trascendencia del portafolio. De esta forma, implementar esta herramienta didáctica beneficia en todos los sentidos al estudiante, al profesor y a la Institución misma. En el caso del ITSP, la implementación de los portafolios abonó a que en 2014 se logre acreditar a través del CACEI a las ingenierías en Electromecánica y en Sistemas Computacionales.

Además se evidenció que el seguimiento ofrecido por el docente requiere de tiempo extra clase, debido a que es necesario que las revisiones al portafolio las realicen docente y estudiante de manera conjunta. Esto requiere de utilizar las horas frente a grupo más efectivamente, es decir, se vuelve imprescindible la necesidad de planeación de las clases y la habilidad de organización de los actores involucrados.

Es importante destacar que el significado del portafolio de evidencias para la formación profesional del ingeniero, es distinto en cada una de las etapas en las que él se encuentre, a pesar de la motivación y conciencia que se da por parte de los profesores, los estudiantes que recientemente inician (de primer a tercer semestre) no logran visualizar el desarrollo del portafolio como una herramienta que impulsa su formación profesional, sin embargo, su percepción no va más allá de una imposición educativa, lo cual afecta el sentido del portafolio de evidencias, y abre áreas de oportunidad para ser investigadas y documentadas con la finalidad de erradicar este problema.

La visión que tienen los estudiantes de conformar un portafolio de evidencias en un ciclo escolar es que por un lado no ven una aplicación inmediata o a corto plazo, más bien para la mayoría, es una actividad más que cumplir en su quehacer diario. En este sentido, si se logra brindar un enfoque más trascendental al portafolio, que no solo quede resguardado semestre tras semestre, entonces los alumnos podrían visualizar su utilidad y no solo verlo como un documento más.

Para otro sector del alumnado, la utilidad es a largo plazo, ya que en semestres avanzados le sirve como material de consulta para otras asignaturas o cuando ya están incorporados en el área laboral. Además, quedó de manifiesto que el grado de utilidad está relacionado con el nivel de aplicación de la asignatura. En particular para los estudiantes de la etapa de egreso, ellos brindan un seguimiento al portafolio con la finalidad de realizar un proyecto integrador, de residencia profesional o un proyecto de servicio social, de tal manera que esto se vuelve trascendental para el alumno que está convencido de la utilidad que esto tiene para su vida profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, N., & Alvarado, M. E. (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Revista de Ciencias Sociales*, 11(3).
- Danielson, C. y Abrutyn, L. (1999). *Una introducción al uso de portafolios en el aula*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Agustí, M. F., Suárez-Ojeda, M. E., & Baeza Labat, M. D. M. B. (2009). El Portafolio Docente en la auto y co-evaluación del profesorado universitario: Hacia una nueva estrategia de evaluación institucional. *En-clave pedagógica*, 11(1).
- Lyons, N. (1999), *El uso de portafolios*, Amorrortu Editores, Argentina.