

LA EVALUACIÓN A CARGO DE LOS ESTUDIANTES, UN CAMBIO DE PARADIGMA PARA LOS PROFESORES: DE EXÁMENES A RÚBRICAS

Isabel Cristina Elizondo Ordóñez, María Dhelma Rendón Saldívar, Norma Patricia Salinas Martínez

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey. (México)

isabel.cristina.elizondo@itesm.mx, maria.dhelma.rendon@itesm.mx, npsalinas@itesm.mx

RESUMEN: Se comparte la experiencia de trabajo colegiado realizada por siete profesores comprometidos con su participación en un proyecto de innovación educativa. El proyecto consiste en el desarrollo de un curso híbrido y de aula invertida apoyado en un MOOC (Massive Open Online Course) con el que se propuso un cambio de paradigma para la evaluación de los estudiantes. El reto de elaboración de rúbricas adecuadas para las diferentes actividades en el aula, y el continuo monitoreo de los estudiantes en su proceso de autoevaluación, permitieron a los profesores transferir la responsabilidad a los estudiantes y motivarlos a comprometerse con su propio aprendizaje.

Palabras clave: innovación didáctica, autoevaluación, rúbricas

ABSTRACT: This paper shares the experience of joint work carried out by seven teachers who are included in an educational innovation project. The project consists of developing a hybrid course with an inverted classroom, supported by a MOOC (Massive Open Online Course) which proposed a paradigm change for students' evaluation. The challenge of elaborating appropriate rubrics for the different activities in the classroom and the continuous monitoring of the students in their self-evaluation process allowed teachers to transfer responsibility to the students and motivate them to commit themselves to their own learning.

Key words: didactic innovation, self-evaluation, rubrics

El Tecnológico de Monterrey (ITESM) es una universidad privada que se encuentra al norte de México, cuya misión es “Desarrollar líderes con espíritu emprendedor, sentido humano y competitivos internacionalmente”. La institución ha ido transformando su perspectiva sobre la educación considerando que la formación de estudiantes va más allá de los conocimientos impartidos en las aulas, canalizando así sus esfuerzos a también desarrollar actitudes éticas, emprendedoras, innovadoras, con un amplio sentido de la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente para impulsar un desarrollo sano del país.

En el mundo actual los grandes avances tecnológicos han permitido que hoy en día se tenga acceso a diversas fuentes de conocimiento y así se amplíen las oportunidades de aprender. Esto conlleva un cambio en la Educación, desde el cómo estructurar los contenidos de un curso, la forma de enseñarlos, y hasta la forma de evaluarlos.

El ITESM tiene gran interés en la innovación y actualización continua del currículo, atendiendo a las demandas no sólo de nuestra sociedad local y del país sino de la sociedad globalizada. Por ello se han abierto nuevos espacios de aprendizaje, en los que el tiempo y la ubicación física no son limitantes para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo los dispositivos electrónicos móviles, han permitido que tanto docentes como estudiantes tengan acceso continuo a recursos educativos y/o contenidos dentro y fuera del aula.

Todo lo anterior señala la importante oportunidad de crear nuevos ambientes de aprendizajes en donde los estudiantes se enfrenten a situaciones en contexto, que les permitan construir su propio conocimiento, y esto mediante el trabajo colaborativo llevado a cabo en el aula. Actualmente no se trata de reproducir lo transmitido por el profesor, sino aprovechar el acceso al conocimiento gracias a la tecnología, ahí el rol del profesor cambia y es necesario el continuo desarrollo profesional de los profesores, como se propone en Marginson et al. (2013) y Burden et al. (2016).

En particular los MOOC (Massive Open Online Course) son una fuente accesible de aprendizaje para aquellos que cuentan con recursos y acceso a internet (Johnson et al., 2016). Con base en las necesidades institucionales y de una sociedad globalizada, y la investigación documentada sobre la problemática inherente al aprendizaje del Cálculo, hemos llegado a reflexionar sobre la práctica y la forma de evaluar los aprendizajes. De este modo, el departamento de Investigación Educativa, Tec Virtual en conjunto con el Departamento de Matemáticas del Campus Monterrey, emprenden un proyecto de innovación didáctica al diseñar un MOOC en la plataforma Coursera, el cual se titula “Matemáticas y Movimiento”. Considerando esta acción institucional, se generó la oportunidad de desarrollar el curso de “Introducción a las Matemáticas” en un formato innovador. Este curso se ofrece en el ITESM a nivel superior y está dirigido para atender a los estudiantes que provienen de preparatorias externas a la institución que no adquieren el puntaje necesario para acreditar el examen de ubicación (los estudiantes de preparatorias del ITESM tienen pase automático a las carreras profesionales).

En el curso de Introducción a las Matemáticas se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos matemáticos necesarios para su mejor desempeño en sus estudios profesionales. No basta hacer un recordatorio de diferentes ramas de la Matemática Elemental, como es el Álgebra, Geometría Analítica, Trigonometría, e incluso Aritmética, sino más bien reconsiderar el servicio de estos conocimientos para la Introducción al Cálculo; esto se logra a través de analizar *el cambio* que experimentan diversas magnitudes (posición, velocidad, tiempo, etc.) en diferentes contextos reales, utilizando para ello las representaciones algebraica, numérica y gráfica.

En el curso MOOC Matemáticas y Movimiento, se ha realizado una innovación al introducir significado real en el proceso de aprender y al utilizar tecnologías digitales para interactuar con y entre las diferentes representaciones matemáticas. El curso de Introducción a las Matemáticas se apoya en el MOOC para replantearlo en el formato de curso híbrido y de aula invertida. Se lleva a cabo por primera vez en el semestre de agosto-diciembre de 2013 de esta manera, y es importante señalar que a la fecha se está implementando la sexta edición del mismo. Los cursos híbridos combinan componentes presenciales como componentes en línea, esto en diferentes proporciones, a su vez, el formato de aula invertida propone que los videos “los estudiantes los vean en casa antes de la siguiente clase, y durante la clase los estudiantes discuten e interactúan con sus profesores considerando dudas, aprendizajes y otros aspectos relevantes de los videos que vieron” (Salinas, 2015, p.4).

Este curso se lleva a cabo en 4 sesiones de 90 minutos por semana, durante 14 semanas, mediante la siguiente tónica: Los estudiantes realizan el estudio de los videos a través del MOOC en donde pueden acceder a los contenidos del curso y elaboran un resumen en su cuaderno, que hace la función de los apuntes de un curso tradicional, esta actividad la realizan fuera del aula y se revisa el primer día de la semana, teniendo un valor de hasta el 20% de su calificación semanal, siendo éstos los Conocimientos Teóricos, es decir el Saber Puro.

Y dentro del aula se realiza el primer día de la semana un examen rápido para evaluar de una manera concreta los conceptos previamente estudiados, dicho examen se realiza a través de la plataforma tecnológica Blackboard, mediante cualquier dispositivo electrónico conectado a internet, de manera sincrónica, lo que permite que el estudiante obtenga su retroalimentación de forma inmediata y le permita conocer sus áreas de oportunidad; para esta actividad se tiene contemplado un 10% como máximo de la calificación semanal. Cabe mencionar que sin los dispositivos electrónicos y el acceso a internet esto no sería posible llevarlo a cabo.

Posteriormente se realiza una actividad individual, cuya calificación máxima corresponde al 20% de la nota semanal (segunda sesión de la semana), una actividad colaborativa o con uso de tecnología, también con un 20% de la calificación semanal (tercera sesión de la semana), donde el estudiante desarrolla ejercicios de aplicación que cubren los temas vistos en los videos. Con estas actividades se pretende que el estudiante desarrolle habilidades, actitudes y valores, es decir el Saber Hacer. Además consideramos que está presente el Saber Estar ya que realizan actividades en forma colaborativa, aprendiendo con ello a convivir y compartir conocimientos adquiridos.

El profesor interactúa de forma continua con los estudiantes, aclarando dudas y guiándolos para la obtención del objetivo planteado o realizando un cierre de la sesión, para asegurar que se haya logrado la adquisición del conocimiento, así como la adquisición de habilidades.

Al finalizar la semana se realiza una evaluación de contenidos con preguntas y/o problemas de múltiples respuestas, cuyo resultado puede mejorarse en tres oportunidades, en el aula, con un 30% de la calificación semanal. La calificación del curso se conforma por el promedio de la calificación de las 14 semanas.

En este artículo compartiremos la experiencia de siete profesores que han impartido el curso de Introducción a las Matemáticas, a lo largo de estas seis ediciones en las que se ha impartido del mismo. Hablaremos de la experiencia de los profesores en relación a una de las innovaciones de gran peso en el curso, el cambio de paradigma en la evaluación a cargo de los estudiantes. Este cambio propuesto, discutido y aceptado desde la primera edición, ha ido avanzado a la vez que nos ha proporcionado la oportunidad de desarrollar nuestra práctica educativa de una manera más consciente de los nuevos formatos de cursos y con ello, nuevos formatos de evaluación.

El trabajo colegiado de estos siete profesores inicia en el verano del 2013, en donde se tuvieron reuniones semanales, se revisaron los videos (realizados por la Dra. Patricia Salinas) que los estudiantes tienen acceso a través del MOOC, se organizaron los materiales para el diseño de las actividades que se realizan en el aula, se analizó y reflexionó sobre la mejor manera de lograr el aprendizaje de las matemáticas en nuestros estudiantes, así como la estrategia de evaluación mediante rúbrica específica por actividad y/o evaluación en línea. Con respecto a la estrategia de evaluación, la metodología que hemos estado desarrollando a través del tiempo consiste en la elaboración de rúbricas para la evaluación de cada una de las diferentes actividades que se llevan a cabo en el aula, cuando interactuamos con los estudiantes. Dichas rúbricas se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 1. Rúbrica para evaluar la actividad del Estudio de Videos

ACTIVIDAD ESTUDIO DE VIDEOS					
TU DESEMPEÑO	No estudié los videos.	Si vi los videos pero no realicé reporte de ninguno.	Vi los videos y realicé un reporte medianamente satisfactorio de M de ellos.	Vi los videos y realicé un reporte satisfactorio de N de ellos y medianamente satisfactorio	Vi los videos y realicé un reporte satisfactorio de N de ellos.

				de M de ellos.	
TU EVALUACIÓN	0	0	Multiplicamos M por 0.05	Multiplico N por 0.1 y agrego la multiplicación de M por 0.05	Multiplico N por 0.1

Tabla 2. Rúbrica para evaluar la actividad individual

ACTIVIDAD INDIVIDUAL						
TU DESEMPEÑO	No vine, o bien, no hice nada.	Trabajé pero no lo hice individual (me copié).	Hice prácticamente la mitad de la actividad pero estuve preguntando.	Hice la mitad o un poco más pero sin ayuda (individual).	La hice completa pero estuve preguntando a compañeros.	La hice completamente en forma individual, si acaso pregunté algo al profesor.
TU EVALUACIÓN	0	.2	.4	.6	.8	1

Tabla 3. Rúbrica para evaluar la actividad colaborativa

ACTIVIDAD COLABORATIVA						
TU DESEMPEÑO	No vine, o no participé con mi equipo.	Prácticament e nos la copiamos de otro(s) equipo(s).	Hicimos un poco menos de la mitad, pero en equipo.	Hicimos la mitad o un poco más, y en equipo.	La hicimos casi completa, como un 80%, y como equipo.	La hicimos completa y colaborativame nte, como un buen equipo.
TU EVALUACIÓN	0	.2	.4	.6	.8	1

Tabla 4. Rúbrica para evaluar la actividad con uso de tecnología

ACTIVIDAD CON TECNOLOGÍA						
TU DESEMPEÑO	No vine, o no hice nada, o no usé tecnología	Trabajé pero copiando de lo que hacían los compañeros.	Hice menos de la mitad, con tecnología.	Hice la mitad o un poco más de la mitad, con tecnología.	Hice como un 80% de la actividad con tecnología, pero no la entregué a tiempo en BB.	La hice completa usando la tecnología, y la entregué a tiempo en BB.
TU EVALUACIÓN	0	.2	.4	.6	.8	1

Desde la primera implementación en agosto de 2013 sesionamos semanalmente y en estas sesiones se tomaron decisiones acerca de la dinámica semanal que se llevaría en el curso, tanto fuera como dentro del aula, la cual ya mencionamos anteriormente.

Cabe mencionar que un reto, tanto para los profesores como para los estudiantes, fue practicar la autoevaluación por parte de los estudiantes, la cual le permitiría mejorar la responsabilidad sobre sus acciones como estudiante, valorar la oportunidad de educación en el nivel universitario, reflexionar sobre su participación en el desarrollo del curso, ejercitar su honestidad y la autogestión del aprendizaje, apreciar el aprendizaje de las Matemáticas sin exámenes, entre otras cosas.

Si bien es cierto que para los estudiantes representó un cambio innovador el formato de aula invertida, también fue innovadora la forma de ser evaluados. A través de un proceso de autoevaluación, el estudiante tiene la responsabilidad de evaluar su propio proceso de aprendizaje durante las 14 semanas que dura el curso. Este ha sido un cambio de paradigma importante, tanto para los profesores como para los estudiantes, primeramente porque se tienen calificaciones semanales en lugar de exámenes parciales escritos, y porque es ahora el estudiante quien se evalúa, a través de un registro de evaluaciones de sus actividades semanales.

Tabla 5. Registro de evaluaciones de actividades semanales

REGISTRO DE EVALUACIONES DE ACTIVIDADES CURSO 1: MODELO LINEAL											
NOMBRE:						No. LISTA					
ACTIVIDADES MÓDULO 1	LU	MA	JU	VI	CM1	ACTIVIDADES MÓDULO 2	LU	MA	JU	VI	CM2
Actividad Estudio de Videos y Reporte en Libreta (20)						Actividad Estudio de Videos y Reporte en Libreta (20)					
Calificación del Quiz en Aula (0.1)						Calificación del Quiz en Aula (0.1)					
Actividad Individual en Aula (20)						Actividad Individual en Aula (20)					
Actividad Colaborativa o Tecnológica en Aula (20)						Actividad Colaborativa o Tecnológica en Aula (20)					
Evaluación Coursera (0.3)	1	2	3			Evaluación Coursera (0.3)	1	2	3		
FIRMA:					CM1	FIRMA :					CM2
ACTIVIDADES MÓDULO 3	LU	MA	JU	VI	CM3	ACTIVIDADES MÓDULO 4	LU	MA	JU	VI	CM4
Actividad Estudio de Videos y Reporte en Libreta (20)						Actividad Estudio de Videos y Reporte en Libreta (20)					
Calificación del Quiz en Aula (0.1)						Calificación del Quiz en Aula (0.1)					
Actividad Individual en Aula (20)						Actividad Individual en Aula (20)					
Actividad Colaborativa o Tecnológica en Aula (20)						Actividad Colaborativa o Tecnológica en Aula (20)					
Evaluación Coursera (0.3)	1	2	3			Evaluación Coursera (0.3)	1	2	3		
FIRMA:					CM3	FIRMA :					CM4
Calificación Curso 1 = $\frac{CM1 + CM2 + CM3 + CM4}{4} =$											
Modelo Lineal											
Calificación Curso 1 = $\frac{\quad + \quad + \quad + \quad}{4} =$											
Modelo Lineal											

Al inicio fue difícil para el profesor mantener una postura imparcial para no influir en la calificación registrada por el alumno para cada actividad. Se insistía en la importancia de ser honesto de acuerdo a la rúbrica, sin embargo puede mencionarse que aproximadamente a mitad del curso, antes la semana 7 u 8, algunos estudiantes modificaron su actitud con respecto a la sobreevaluación que ellos mismos habían realizado.

En las seis ediciones que se ha ofrecido el curso, los profesores han realizado al menos tres rediseños de rúbricas para cada actividad, que intentan describir minuciosamente el desempeño del estudiante, tratando con ello de tener un mejor control del proceso de autoevaluación.

Podemos concluir que la evaluación en el curso ha sido una innovación por involucrar al estudiante en el proceso de auto-evaluarse y darle la oportunidad de actuar con responsabilidad. Los profesores concedimos un voto de confianza en los estudiantes, y ellos se involucraron más en su proceso de aprendizaje. Consideramos que con esto se fortalecieron además valores como responsabilidad, honestidad y justicia.

Con la transformación de este proceso educativo reafirmamos, como menciona Morin (1999), que el conocimiento se logra cuando se integran los saberes, el saber puro, el saber hacer, el saber estar y el saber vivir juntos; grandes pilares en donde se sostiene la educación y hace a ésta un transformador del ser.

■ Referencias bibliográficas

- Burden, K., Aubusson, P., Brindley, S. & Schuck, S. (2016): Changing knowledge, changing technology: implications for teacher education futures, *Journal of Education for Teaching*, DOI: 10.1080/02607476.2015.1125432
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Marginson, S, Tytler, R, Freeman, B and Roberts, K (2013). *STEM: Country comparisons*. Report for the Australian Council of Learned Academies, Retrieved from <http://www.acola.org.au>.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Recuperado el 18 de enero de 2016, de <http://www.rsu.uninter.edu.mx/doc/EdagarMorin.pdf>
- Salinas, P., Quintero, E., Rodríguez-Arroyo, J. (2015) “*Curso híbrido y de aula invertida apoyado en MOOC: experiencia de autoevaluación*” *Apertura*, vol 7, núm 1, abril-septiembre. Universidad de Guadalajara, México.
- Otey, C. (2007). *Alcances al concepto de Educación*. Recuperado el 24 de febrero de 2016. de <http://oteyaguila.blogspot.mx/2007/06/alcances-al-concepto-de-educacin.html>

Unesco E., (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* Recuperado el 18 de enero de 2016, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>