

## EL DIFÍCIL MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

MARÍA DEL ROCÍO ÁVILA NÚÑEZ  
ÉRIK CASTAÑEDA DE ISLA PUGA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Uno de los momentos más difíciles para nosotros, los profesores, es el de emitir una calificación a cada uno de nuestros alumnos y que ésta finalmente exprese la calidad del aprendizaje que han alcanzado. Esto se debe a que la evaluación del aprendizaje es un proceso sistemático a través del cual se va obteniendo información sobre el aprendizaje del alumno, lo cual permite mejorarlo y también proporciona al profesor elementos para determinar, a su juicio, el nivel o la calidad de aprendizaje que se alcanzó y la capacidad para manejar los conocimientos adquiridos. Con base en lo anterior nos es claro que la evaluación no es lo mismo que calificación puesto que la primera implica una valoración de la calidad del aprendizaje y esto incluye tanto elementos objetivos como subjetivos, y la calificación mide o cuantifica elementos objetivos que pueden ser cuantificados. Por lo anterior la calificación es un elemento que de manera importante apoya a la evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje pero no la substituye.

Como la evaluación es un proceso sistemático se puede hablar de diferentes tipos de evaluación, si ésta se realiza antes de iniciar un curso o un tema para conocer el nivel de conocimientos y habilidades con que cuentan los alumnos para enfrentarse a los nuevos temas que serán tratados, se habla de una *evaluación diagnóstica*. La evaluación que se realiza durante el desarrollo del curso se conoce como *formativa* y ayuda a tener conocimiento de las posibles deficiencias del proceso enseñanza-aprendizaje cuando todavía es posible corregirlas, reforzando puntos débiles como por ejemplo asignando trabajos fuera de la clase para quienes las requieran. Al final de un tema o de un curso se realiza una evaluación llamada *sumativa* la cual se orienta a los objetivos generales de un curso y no sólo se refiere a los conocimientos que logró el alumno sino también a su capacidad de manejo de estos conocimientos, por ello es necesario utilizar instrumentos que permitan obtener información clara y conforme a los aprendizajes a evaluar. El resultado de esta evaluación se expresa generalmente por una calificación lo cual no implica que se trate de un promedio de evaluaciones.

Como se ha visto la evaluación permite darnos cuenta de errores, confusiones que se están dando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así mismo ofrece elementos que indican que si un alumno acredita es porque tiene la capacidad, en nuestro caso, de ejercer una función profesional, que tiene los conocimientos y habilidades requeridos al término de un curso. Por esta razón el que un alumno apruebe o no apruebe nos parece crucial pues esto influye en la buena o mala formación de ingenieros y finalmente es un problema muy grave asegurarle a un

alumno que tiene la capacidad de enfrentarse a situaciones para las que no está realmente preparado. Lo anterior nos llevó a cuestionarnos si la forma en que desarrollamos nuestros cursos y cómo evaluamos a nuestros alumnos es la adecuada. Será que la calificación que emitimos a nuestros alumnos al final de un curso refleja de manera objetiva y justa los conocimientos y la habilidad adquirida, si fueron alcanzados los objetivos del curso, si los temas se expusieron en forma adecuada, si se manejó la bibliografía adecuada, si el trabajo fuera y dentro de la clase fue tomado en cuenta, si el número y complejidad de los exámenes fueron adecuados a la clase, etc.

La experiencia que se tiene es de que cada profesor tiene su propia personalidad y que conforme a ella, a su experiencia en la docencia y conocimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, debe establecer su forma de evaluar y medir o calificar todo este proceso que se desarrolla en su grupo. Y así mismo se ha visto que si se toman varios elementos para valorar la calidad de los conocimientos adquiridos (como por ejemplo exámenes, tareas, trabajos, participación en clase, trabajos en equipo, etc.) , permite cuantificarlos de una mejor manera ; y si además fuera posible instrumentar una forma de calificar todo el esfuerzo que se realiza por parte de los alumnos y el profesor en todo el curso sería excelente. Pero lo cierto es que cada persona es diferente y lo que le funciona a un profesor puede que no sea lo más adecuado para otro, por ello nos queda la reflexión de que se debe ser muy cuidadoso en la forma en que evaluamos y calificamos a nuestros alumnos. Con respecto a lo anterior mostraremos un ejercicio que se les pide que realicen a los profesores que toman un curso de introducción a la docencia en la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y cuyos resultados como a continuación se exponen son interesantes.

Con el objetivo de mostrar la dificultad de evaluar a los estudiantes, se preparó un ejercicio de *simulación* para aplicárselo a los grupos de profesores que tienen la responsabilidad de emitir el resultado de la evaluación de cada alumno. La simulación no es perfecta, en primer lugar nada de lo que hacemos los humanos puede alcanzar el nivel de perfección, pero en este caso particular se conocen varios aspectos que conocemos hacen imperfecta la simulación. Vamos a describir el ejercicio y en la discusión se mencionarán estos aspectos que deben considerarse para que se alcance el objetivo que como ya se mencionó es mostrar la dificultad de la evaluación.

El ejercicio consiste en proporcionar a los profesores un ejemplar de un reactivo de examen. Éste no es simulado, efectivamente se trata de un reactivo utilizado en la aplicación de un examen. Para esta ponencia se ha elegido un reactivo extraído de un examen para un curso propedéutico de álgebra. El reactivo contiene el enunciado y la resolución propuesta por la coordinación para ayuda de los profesores en su labor de calificación.

En una hoja aparte, se proporciona la supuesta respuesta de tres alumnos hipotéticos. Ésta sí es una simulación pues se han inventado estas respuestas con los errores que frecuentemente cometen los estudiantes, los manchones, el desorden y hasta las posibles “mañas” de ellos.

Al repartírseles las hojas a quienes se va a aplicar el ejercicio, se les explica que deben calificar a los tres estudiantes como si se tratara de un ejercicio de un

examen parcial. No olvidemos que la forma de calificar puede variar dependiendo del tipo de examen que se trate. En un examen parcial se debe aprovechar la posibilidad de señalar los errores cometidos por el estudiante y escribirle algún mensaje, pues ese examen corregido se le regresará y esta práctica servirá para una retroalimentación. Por el contrario, en un examen extraordinario, el examen corregido no lo verá más el alumno, de manera que es conveniente señalar los errores por si existiera una revisión solicitada por el estudiante, pero esta revisión la efectuarán los sinodales designados para ello; entonces no vale la pena escribir algo para el alumno pues no lo verá.

Volviendo al ejercicio de simulación, se les indica a los profesores evaluadores que el tiempo para calificar a los tres estudiantes es de diez minutos. Este reducido tiempo tampoco se aleja mucho de la realidad pues si se analiza el número de estudiantes que presentan un examen, el número de reactivos por calificar y la fecha tan próxima en la que se deben entregar las calificaciones, a lo mejor resulta excesivo el lapso de diez minutos para la simulación.

En todos los casos en los que se ha aplicado este ejercicio, los resultados han mostrado una dispersión enorme. Si se observa la respuesta de los tres estudiantes, el alumno A efectuó la multiplicación sin utilizar el producto notable de un binomio elevado al cubo. Por otra parte, en su desarrollo tuvo un error en la aplicación de una de las leyes de los exponentes, por ello no llegó al resultado correcto. En descargo del alumno por el procedimiento que siguió, en el enunciado no se señala cuál deberá ser éste.

El alumno B escribió solamente tonterías. En cada *paso* de su desarrollo escribió cosas incoherentes; sin embargo, el resultado es correcto. Esto evidentemente significa que tiene buena vista y que alguno de sus vecinos durante el examen tuvo el resultado correcto y él lo copió.

El alumno C escribió desordenadamente y con tachones. Anotó el segundo miembro del producto notable y parte del triángulo de Pascal que quizás le ayudó a acordarse de dicho producto notable. Intentó aplicarlo pero tuvo errores numéricos.

Es sorprendente que en **todas** las ocasiones en las que se ha aplicado esta simulación a los profesores, siempre hay al menos uno de ellos que le asigna la máxima calificación al alumno A, el alumno B también recibe siempre la máxima calificación y lo mismo ocurre con el alumno C. De manera similar, los tres también reciben calificación reprobatoria siempre. Esto significa que un alumno, cualquiera de ellos, podría aprobar con un profesor o reprobar con otro; es decir, que poco podría mencionarse de justicia. Por otra parte, no son muchos los que perciben que el estudiante B copió, o al menos no se lo indican y menos se lo castigan.

Al principio de la explicación de este ejercicio de simulación se indicó que éste es imperfecto. Que estrictamente no se cumplen las características de una simulación; sin embargo se dijo que su objetivo era solamente el mostrar la dificultad de la evaluación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

## EJERCICIO

Determinar  $(2x^2 - 3y^3)^3$

## SOLUCIÓN

De acuerdo con el binomio de Newton:

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

para nuestro caso:

$$\begin{aligned}(2x^2 - 3y^3)^3 &= (2x^2)^3 - 3(2x^2)^2(3y) + 3(2x^2)(3y^3)^2 - (3y^3)^3 = \\ &= 8x^6 - 3(4x^4)(3y) + 3(2x^2)(9y^6) - 27(y^9) = \\ &= 8x^6 - 36x^4y^3 + 54x^2y^6 - 27y^9\end{aligned}$$

**10 PUNTOS**

ALUMNO A

$$\begin{array}{r}
 2x^2 - 3y^3 \\
 \hline
 4x^4 - 6x^2y^3 \\
 \quad - 6x^2y^3 + 9y^9 \\
 \hline
 4x^4 - 12x^2y^3 + 9y^9 \\
 \quad 2x^2 - 3y^3 \\
 \hline
 8x^6 - 24x^4y^3 + 18x^2y^9 \\
 \quad - 12x^4y^3 \quad + 36x^2y^9 - 27y^{27} \\
 \hline
 8x^6 - 36x^4y^3 + 54x^2y^9 - 27y^{27}
 \end{array}$$

ALUMNO B

$$\begin{aligned}
 (2x^2 - 3y^3)^3 &= (2x^2 - 3y^3)(2x^2 - 3y^3)(2x^2 - 3y^3) = \\
 &= (2x^2 - 3y^3)^2(2x^2 - 3y^3) = (2x^2 - 3y^3)(2x^2 - 3y^3)^2 = \\
 &= (2x^2)^3 - (3y^3)^3 = (2x^2)(2x^2)(2x^2) - (3y^3)(3y^3)(3y^3) = \\
 &= (2x^2)^2(2x^2) - (3y^3)^2(3y^3) = (2x^2)(2x^2)^2 - (3y^3)(3y^3)^2 = \\
 &= 8x^6 - 36x^4y^3 + 54x^2y^9 - 27y^9
 \end{aligned}$$

ALUMNO C

$$\begin{aligned}
 (2x^2 - 3y^3)^3 &= \begin{array}{cccc} 1 & 1 & 1 & \\ 1 & 2 & 1 & \\ & 3 & 3 & \\ & & & 1 \end{array} a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
 &= (2x^2)^3 - 3(2x^2)^2(3y^3) + 3(2x^2)(3y^3)^2 - 3y^3^3 = \\
 &= \cancel{8x^6} - 36x^4y^3 + 54x^2y^9 - \cancel{27y^9} - 27y^9
 \end{aligned}$$

## REFERENCIAS

Olmedo, Javier, EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Notas)

Zarzar Charur Carlos, HABILIDADES BÁSICAS PARA LA DOCENCIA,  
Ed. Patria, Primera Edición, México, 1998.