

Propuestas sobre
la evaluación de alguna
faceta de la educación
química

Evaluación del CHA

(Conocimientos, habilidades y actitudes)

*Armando Rugaría**

Introducción

Si alguna vez preguntara, como yo lo hice, qué quiere decir evaluar en un ambiente universitario, escucharía respuestas como las siguientes: “es ejercer la autoridad del profesor”, “es calificar”, “es decidir cómo va el alumno”, “es juzgar alumnos”, “es ver si los alumnos ‘la hicieron’”,...

En cambio, si preguntara qué evaluar, las respuestas serían más uniformes: “pues conocimientos (qué pregunta tan tonta)”.

En este artículo se pretende primero establecer qué evaluar en todo evento educativo y posteriormente cómo evaluar aquello que hay que evaluar.

El propósito de la evaluación

Evaluar en términos llanos, es contrastar objetivos con resultados en cualquier actividad. Por consiguiente, ¿cuál es el objetivo del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA)?, ¿cuál es el sentido de la docencia?

No es posible desatar el nudo que forma la enseñanza con el aprendizaje. Exagerando la nota: si no hay aprendizaje, no hubo enseñanza. Si los alumnos no aprenden, para qué queremos a los profesores. En la docencia no basta que el profesor enseñe y enseñe bien, es obligatorio que el alumno aprenda.

Pero no todo aprendizaje es igualmente valioso, ni en sí mismo ni en las consecuencias que al aprenderlo “quedan” en la persona.

¿De qué le sirve a un estudiante de Derecho aprenderse la teoría cuántica, o la de la relatividad? Es evidente que cierto conocimiento es más útil o necesario que otro para cierta actividad profesional o social.

Lo que ya no está claro son las consecuencias que quedan en el hombre derivadas del proceso que se sigue para aprender algo.

Acudiendo a su experiencia personal, recuerde cómo aprendía en la escuela. Lo más probable es que en la mayoría de los cursos tratara de memorizar los conocimientos que ofrecían los profesores, libros y revistas. Si esto fue así, una consecuencia de aprendizaje fue, sin duda, que se reforzaron sus habilidades para memorizar cosas.

Si la escuela, la universidad, fueran eficaces para lograr el aprendizaje del estudiante por sí mismo, si logran que los alumnos entendieran lo que se les enseña, es decir, pudieran expresar un concepto con sus propias palabras, la consecuencia que en ellos quedaría serían habilidades de comprensión o aprendizaje desarrolladas.

Intentando generalizar esta dinámica, si al aprender se sintetiza, se desarrollan habilidades de síntesis, si se analiza, se desarrollan habilidades analíticas, ..., si al aprender se piensa, se aprende a pensar, se aprende a aprender.

Al paralelo del aprendizaje de conceptos, teorías, leyes, ..., corre por la vena académica la resolución de problemas. El propósito de la resolución de problemas en cualquier disciplina no es aprender nuevos contenidos, sino aprender a manejarlos, a aplicarlos. En esta dinámica, la consecuencia de resolver algún problema depende de la manera como se resuelva. Si en el camino se analiza, sintetiza, discrimina, define, contrasta, evalúa, genera, imagina, ..., se emplean y por tanto se desarrollan las habilidades correspondientes. Si al resolver un problema se piensa, se aprende a pensar, se aprende a resolver.

Por consiguiente, una posible consecuencia relevante de adquirir y comprender nuevos contenidos, de la resolución de problemas o de cualquier otra actividad académica, es el desarrollo de habilidades de razonamiento que permiten pensar mejor. Pensar no es otra cosa que manejar el conocimiento con la mente.

Las habilidades (de razonamiento) son el potencial para aprender y manejar lo aprendido; son el potencial para pensar. Vygotsky (Kozulin, 1994) llama a esto “procesos mentales” que se desarrollan por la ejercitación, Piaget (1983) “operaciones intelectuales” y Gagné (Soler, 1992, p. 43) “destrezas intelectuales”.

Pero en la escuela, en la universidad o en la vida se pueden aprender otras cosas que por su naturaleza se convierten en motores de la existencia, en razones para vivir: se aprehenden valores, la vida adquiere sentido, rumbo. Un valor es aquello a lo que se decide dedicar la vida o parte de ella y, a veces, hasta darla. Estos valores pueden ser personales o sociales (Rugaría, 1992).

Al aprehender un valor, se desarrollan actitudes coherentes con él. Si los alumnos hubieran optado por sus valores con todas las de la ley, veríamos actitudes más firmes en su actuar. Una actitud es una tendencia estable a pensar y actuar de

*Universidad Iberoamericana, Unidad-Golfo Centro.

Recibido: 10 de octubre de 1996; Aceptado: 8 de agosto de 1997.

cierta manera en consecuencia de haber aprehendido un valor. La deserción escolar o universitaria y el cambio de carrera son indicios de que los alumnos en realidad no saben optar por lo que quieren, es decir, por sus valores o en este caso, no saben para qué se están capacitando en la universidad.

Los alumnos no abordan o pueden contestar razonadamente preguntas tales como: ¿qué actividad voy a realizar cuando termine mi carrera? ¿voy a trabajar en una empresa nacional o extranjera, pequeña o grande, propia o ajena? ¿voy a dedicar mi vida a hacer dinero caiga quien caiga y como sea? ¿tiene sentido válido una vida que se ejerce para comprar o vender? ¿conviene estudiar una maestría, en qué momento?... Los adultos y medios de comunicación hacemos con los jóvenes lo que queremos nosotros, no ellos como debería ser. Nadie tiene derecho a decidir por nosotros a qué o a quién dedicar nuestra vida. La responsabilidad de padres, maestros y otros gestores educativos es capacitarnos para tomar estas decisiones con mayor pertinencia (Soler, 1992; Rugarcía, 1992, 1994, 1994a).

Así que otra consecuencia del empeño escolar o universitario es, o debería ser, la aprehensión de ciertos valores y el reforzar las actitudes correspondientes. Una actitud se refuerza cuando se aprehende un valor.

En síntesis, el objetivo del PEA o del profesor es catalizar que los alumnos aprendan (comprendan) ciertos conceptos, que desarrollen sus habilidades para pensar y que desarrollen ciertas actitudes conectadas con valores. Si esta dinámica se hace con reflexión y empeño afectivo por parte de los estudiantes, la huella permanente que en ellos queda sería el desarrollo de tres capacidades o dinámismos: capacidad para aprender, capacidad para resolver problemas y capacidad para tomar decisiones éticas. Este desarrollo es la esencia de la tarea educativa.

Al final de cuentas, lo que permanece en el hombre cuando se le ha olvidado lo que aprendió en la escuela o la universidad es educación, es decir, capacidad de: aprender, pensar y valorar-decidir.

No nos hemos percatado de las implicaciones subyacentes de una verdadera educación. Hemos creído, inocentemente, que sólo con conocimientos el hombre se capacita para enfrentar la profesión, la vida y a él mismo.

Mientras el significado de "educar" no cambie en la cultura contemporánea, los esfuerzos y recursos seguirán siendo "inútiles" y los resultados educativos deplorables.

Estamos lejos de darnos cuenta de la importancia de la tarea educativa en el desarrollo de pueblos, sociedades y por supuesto del hombre mismo.

Evaluación del CHA

Toda evaluación supone que se establecieron ciertos objeti-

vos con claridad y pertinencia, y que estos objetivos expresan de manera observable fines relevantes en la educación.

Si la tarea magisterial implica educar, o sea promover la ganancia educativa de los alumnos, la evaluación debe dar cuenta del cambio en conceptos comprendidos (C), habilidades desarrolladas (H) y actitudes reforzadas (A); se puede decir que el CHA es lo que tenemos que evaluar.

Quedan fuera de este artículo los aspectos metodológicos para educar, es decir, para desarrollar el CHA. Baste remitir al lector a una referencia (Rugarcía, 1992a).

Evaluación de conceptos

Reitero, se trata de evaluar conceptos comprendidos, es decir, qué tan bien los alumnos entienden ciertos conceptos que se consideran relevantes en un curso.

Exagerando un poco la nota, se puede aseverar que un concepto complejo "nunca" termina de comprenderse. Es sorprendente que después de licenciaturas y posgrados siga uno encontrando novedades en relación con conceptos como el de energía, entropía, rentabilidad, inflación, ciencia, valor, amistad y tantos otros que el empeño y devenir humano pone a nuestra disposición.

La evaluación de conceptos generalmente se hace preguntando por escrito o de manera verbal.

Algunos ejemplos de posibles preguntas que podrían usarse en ejercicios o exámenes para promover y evaluar la comprensión de conceptos son:

- ¿Qué quieres decir con... (depreciación)?
- ¿Qué significa la...(energía)?
- ¿Cómo explicarías con tus propias palabras lo que es un... (coloide)?
- ¿En qué se parecen la... (velocidad) y la... (aceleración)?
- ¿Cuál es la diferencia más relevante entre el... (calor) y la... (entalpía)?
- ¿Podrías dar al menos tres ejemplos de la vida cotidiana en los que esté implicado el concepto de... (utilidad neta)?
- ¿Qué consecuencias habría en la ciudad si desapareciera... (la inflación)?
- ¿Por qué es mayor la... (densidad) que la... (densidad aparente)?
- ¿Por qué es menor la... (utilidad bruta) que la... (utilidad neta)? ¿Qué tan menor es en la actualidad?

Es evidente que con la guía de éstas y otras preguntas parecidas se podrían diseñar exámenes, entrevistas o alguna otra actividad que permita evaluar el grado de comprensión de ciertos conceptos. También, con base en estas preguntas, se pueden diseñar actividades que estimulen la comprensión de conceptos.

Evaluación de habilidades

De lo que se trata es de ir pulsando qué tanto se han desarrollado las habilidades de razonamiento durante una sesión de clase, un curso, un semestre, un año, una licenciatura, un nivel escolar, o durante una actividad de capacitación.

Dada la naturaleza de las habilidades, el asunto medular es ir aplicando exámenes con diferente grado de dificultad. Esto implica ir diseñando y asignando primero problemas o reactivos sencillos y luego complejos en cuanto a la demanda intelectual (habilidades de razonamiento) de los alumnos. En términos de Vygotsky (Kozulin, 1994, p. 138), se trata de promover una "ejecución ayudada" que vaya ejercitando a los estudiantes para llegar, poco a poco, a una ejecución autónoma. Sin duda, Luria y Piaget apoyarían esta sugerencia tanto para el desarrollo de habilidades (ellos usan otro lenguaje) como para su evaluación (Luria, 1991, p. 142; Piaget, 1983, p. 133; Fraisse y Piaget, 1983, p. 143).

La anatomía del pensamiento se ha venido aclarando a través de los tiempos. Hasta donde puedo sintetizar la literatura técnico-científica, las habilidades de pensamiento o de razonamiento se encuentran agrupadas detrás de cualquier expresión que implique el trabajo mental o, si se quiere, intelectual. De otra manera, las habilidades de pensamiento son los constituyentes "elementales" de conceptos como pensamiento lateral, metafórico, creativo, convergente, crítico, divergente, inductivo, abstracto o deductivo; destrezas intelectuales, asimilación, memorizar, operaciones cognitivas o acomodación; expresar, resolver, evaluar, sintetizar, analizar o resumir. En todos los casos las habilidades manejan conocimientos, aunque de naturaleza diferente para conducir a resultados diversos.

Por tanto, para fines de esta temática, las habilidades de razonamiento se pueden agrupar en dos formas de pensamiento: crítico y creativo (Rugarcía, 1993).

El pensador crítico es un audaz cuestionador, un insaciable buscador de lo cierto, un fastidioso interlocutor que no deja cabo suelto, un agudo descubridor de incongruencias. En síntesis, un escéptico de la verdad, un apasionado buscador de ella: *¡esto es así o no!*

Algunas preguntas que pueden servir de base para elaborar actividades o reactivos para desarrollar o evaluar el pensamiento crítico de los alumnos o las habilidades que se requieren para pensar así son (Rugarcía, 1995):

- ¿Qué razones habría para...?
- ¿Qué alternativa seleccionarías y por qué?
- Encuentra tres contradicciones en el texto siguiente.
- ¿Cuáles son los tres principales supuestos de la recomendación para...?
- ¿Se te hace lógico el resultado de...? ¿Por qué?
- Compara...con...

- Clarifica... de acuerdo con el principio siguiente...
- Pon cierto orden en los datos siguientes...
- ¿Qué concluyes de la observación y análisis de la gráfica siguiente...?

El pensador creativo es un incontrolable jugador de la realidad, un necio buscador de lo diferente, un incansable luchador contra "lo establecido", un empedernido perseguidor de lo nuevo, un rebelde contra la rutina o la respuesta mecánica, en síntesis, un generador original.

Algunas recomendaciones para elaborar actividades o reactivos para desarrollar o evaluar el pensamiento creativo o las habilidades que esta forma de pensar implican son (Portilla, 1993):

- ¿Qué pasaría si...?
- ¿Qué otros usos le podrías dar a...?
- Establece al menos tres maneras diferentes de "ver"...
- ¿De qué otra manera podrías definir el problema siguiente...?
- Usando los materiales que quieras, explica el concepto de... a tus compañeros de clase.
- Diseña un... nuevo.
- Haz un cuento sobre...
- Inventa una nueva....
- ¿Cómo le harías para...?
- Sugiere un logotipo para...
- ¿Cómo representarías...?

Con estas recomendaciones el profesor podría diseñar los contenidos de los instrumentos de evaluación que considere pertinentes en sus cursos.

Evaluación de actitudes

En el fondo lo que se debe evaluar (confrontar objetivos vs resultados) es la capacidad para aprehender valores y tomar decisiones éticas. Los valores implican un compromiso personal que se expresa con actitudes. En la medida en que la tendencia a actuar es más fuerte, se puede inferir que el valor es más firme.

Por tanto, dos aspectos hay que observar al querer evaluar esta dimensión de la tarea educativa: capacidad de valorar-decidir y actitudes.

La observación de actitudes o, mejor dicho, del cambio de actitudes, puede hacerse "directamente". Por ejemplo, un grupo o un alumno puede cambiar el ritmo de la entrega de tareas: de no hacerlas al principio del curso a entregarlas todas al final, lo que implicaría que reforzó su actitud de responsabilidad.

Un asunto crucial que tiene que ver con la evaluación de actitudes es establecer con claridad aquellas actitudes en

las que el profesor va a poner atención y asociar un porcentaje de la calificación final a su observación por parte del maestro. Remitir a los alumnos a los valores-actitudes del ideario de la institución es una buena alternativa referencial.

La capacidad de valorar-decidir se estimula o puede evaluarse con actividades o reactivos conectados con las preguntas siguientes:

- ¿Qué es más importante... o...?
- ¿Establece los criterios pertinentes para evaluar...?
- ¿Qué prefieres... o...? ¿Por qué?
- ¿Qué justificaría la decisión siguiente...?
- ¿Es bueno...?
- ¿Es malo...?
- ¿Vale la pena dedicar la vida a...?
- ¿Te gustaría...?

Como puede inferirse, la aprehensión de valores pone en juego tanto afectos como razones; hay que tener presente esto al evaluar Rugarcía (1995a).

Con la orientación de este tipo de preguntas puede llevarse a cabo la evaluación del CHA.

No puedo terminar sin antes hacer algunas recomendaciones generales para evaluar.

Recomendaciones generales para evaluar

Es curiosa la simbiosis a la que hemos llegado entre evaluación-calificación. El alumno y la sociedad ponen los ojos fijos en la calificación y nos tiene sin cuidado la manera como se llega a ella o lo que en realidad representa. La calificación expresa, en la actualidad, sólo conocimientos aprendidos de memoria, mismos que pronto pasan al archivo muerto en la mente.

Sin embargo, la evaluación debe poner los ojos en la educación del alumno, como ya se dijo.

Teniendo en mente estas dos situaciones, me permito sugerir lo siguiente en torno a la evaluación:

1. Distinga evaluación de calificación.
2. Establezca el sistema de evaluación de manera dialogada al principio del curso.
3. De ser posible, haga al menos dos evaluaciones a lo largo del curso y coméntelas con cada alumno: se trata de retroalimentarlos sobre cómo van "creciendo" en el curso, qué dificultades y cualidades se observan.
4. Sea "duro" en las tareas y "benigno" en los exámenes.
5. Trate de evaluar-calificar a cada alumno en particular.
6. Busque evaluar el CHA y que la calificación represente cambio del CHA en el alumno.
7. Trate de retroalimentar al alumno en cada tarea que entregue. El auxilio de un corrector puede ser necesario.

8. Use números enteros o letras para calificar después de evaluar.

Conclusiones

Evaluar, en el ámbito educativo, es confrontar objetivos con resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de las creencias extendidas a diestra y siniestra sobre el qué hacer escolar, el holocausto educativo en que se encuentra el país, orilla a sugerir un sentido diferente y pretensiosamente pertinente para el hecho de educar: desarrollar el CHA de los alumnos.

Por consiguiente, se justificaron una serie de sugerencias para evaluar el CHA de los estudiantes que en síntesis implican: evaluar las consecuencias de que los alumnos trabajen el conocimiento y no sólo que lo repitan.

Se terminó con unas sugerencias generales para evaluar-calificar.

Espero que este breve escrito contribuya a una evaluación de los resultados educativos que conduzcan a una dinámica de mejoramiento de la tarea educativa que tanta falta nos hace.

Reconocimiento

Agradezco los comentarios que Juan Manuel Robredo, director de Desarrollo Educativo de la UIA, hizo a este escrito.

Referencias

- Luria, A. R., *Lenguaje y pensamiento*, Eds. Roca, México, 1991.
- Fraisse, P. y J. Piaget, *La inteligencia*, Paidós, 1983.
- Kozulin, A., *La psicología de Vygotsky*, Alianza, Madrid, 1994.
- Piaget, J., *La psicología de la inteligencia*, Ed. Crítica, España, 1983.
- Portilla, C. y A. Rugarcía, El pensamiento crítico y creativo en la educación superior, *Magistralis*, 15-23, primavera 1993.
- Rugarcía, A., La formación de valores en la universidad, *Magistralis*, 7-17 otoño 1992.
- Rugarcía, A., El método para enseñar, *Panorama educativo*, 20-29, julio-diciembre 1992a.
- Rugarcía, A., El desarrollo de la creatividad por la docencia, *Perspectivas docentes*, 10, 41-46, enero-abril 1993.
- Rugarcía, A., La formación de valores y su relación con el pensamiento crítico, Renglones, *revista del ITESO*, 55-59, abril-julio 1994.
- Rugarcía, A., La calidad total en la universidad, *Revista de la educación superior*, 57-61 enero-marzo 1994a.
- Rugarcía, A., El desarrollo de la criticidad por la docencia, *Revista Didac, UIA-Sta. Fe*, 20-25, primavera 1995.
- Rugarcía, A., Aprendiendo a vivir, artículo aceptado para su publicación en la revista *Prometeo, UIA-Sta. Fe*, otoño 1995a.
- Soler, E., et al., *Teoría y práctica del proceso de enseñanza aprendizaje*, Narcea, Madrid, 1992.