

## LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA FORMACIÓN DE FORMADORES

Liliana Milevicich, Alejandro Lois

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional General Pacheco    Argentina  
lmilevicich@ciudad.com.ar, liliana\_milevicich@yahoo.com.ar  
Campo de investigación:    Formación de profesores    Nivel:    Superior

**Resumen.** *En general se ha asociado más la evaluación con la medición de los aprendizajes y de los logros de los mismos, que con un proceso de reflexión y de toma de conciencia de las dificultades de adquisición de conceptos, de comprensión de obstáculos cognitivos o epistemológicos que impiden a un sujeto apropiarse de un saber, en un campo de conocimiento determinado. En ese sentido, la caracterización del desempeño de los alumnos resulta fundamental a la hora de diseñar cualquier acción docente futura. Enmarcados en esta problemática diseñamos, implementamos y evaluamos una propuesta, dirigida a la formación de formadores, con el doble propósito de poder vivenciar la evaluación como una componente sustancial y formativa del proceso de enseñanza aprendizaje, y reflexionar sobre la importancia (indisociable de los procesos de enseñar y aprender) y características distintivas (actividad interactiva de construcción y negociación de significados) de la evaluación.*

**Palabras clave:** evaluación formativa, autoevaluación, coevaluación, medición, calificación

### Introducción

Consideramos la evaluación como un proceso inherente al enseñar y al aprender que está directamente ligado a favorecer u obstaculizar la relación del alumno con el conocimiento. Reconocer esta dimensión didáctica de la evaluación, “evaluar para enseñar” en los términos de Camilloni, significa reconocer este proceso como un acto de conocimiento que permite fundamentalmente interrogar y problematizar la marcha de la enseñanza en función de una adecuada articulación con los procesos de aprendizaje de los alumnos. (Camilloni et al, 2005). Es muy habitual asociar la evaluación, más, con la medición de los aprendizajes y de los logros de los mismos, que con un proceso de reflexión y de toma de conciencia de las dificultades de adquisición de conceptos, de comprensión de obstáculos cognitivos o epistemológicos que impiden a un sujeto apropiarse de un saber, en un campo de conocimiento determinado. En ese sentido, la caracterización del desempeño de los alumnos resulta fundamental a la hora de diseñar cualquier acción docente futura. En otras palabras: evaluamos para adecuar nuestros procedimientos y estrategias a las necesidades de nuestros alumnos (Litwin, 1997; Camilloni et. al, 2005).

1453

Parfraseando a Litwin, es habitual que en las prácticas de enseñanza, la actitud evaluadora invierte el interés de conocer por el interés por aprobar en tanto se estudia para aprobar y no para aprender. Es el mismo profesor que, cuando enseña un tema central o importante de su campo, destaca su importancia diciendo que será evaluado y lentamente va estructurando toda la situación de enseñanza por la próxima situación de evaluación. (Litwin, 1997). Sin embargo, estos debates acerca de la centralidad como patología podrían modificarse si los docentes recuperaran el lugar de la evaluación como el lugar que genera información respecto de la calidad de su propuesta de enseñanza. Desde esta perspectiva, la evaluación debiera ser tema periférico para informar respecto de los aprendizajes de los estudiantes, pero central para que el docente pueda recapacitar respecto de su propuesta de enseñanza. Coincidimos con Litwin cuando sostiene que los alumnos acumulan a lo largo del sistema educativo variadas propuestas de reproducción de los conocimientos, en donde el almacenamiento de la información juega un lugar privilegiado (Litwin, 2008). Evaluar el almacenamiento de información en situaciones en donde el alumno fundamentalmente recuerda hechos y datos, ha sido una práctica constante en los diferentes niveles del sistema educativo. Desde una perspectiva cognitiva, planteamos actividades que cambien el lugar de la evaluación como reproducción de conocimientos por el de la evaluación como producción, pero a lo largo de diferentes momentos del proceso educativo y no como etapa final.

Uno de los principales problemas reside en la construcción de los criterios con que se evalúan las actividades. Estos facilitan los juicios y permiten el mejoramiento de las prácticas o producciones que nos hayamos propuesto. Para cada actividad es posible que, como docentes, nos planteemos cuáles son los criterios que nos permiten reconocer su concreción. Los criterios son recursos muy potentes para evaluar las producciones de los alumnos, pero son elaborados a partir de las experiencias y, por tanto, no son infalibles ni debieran cristalizarse. Son instrumentos que nos ayudan a reconocer el valor de las actividades (Ausubel, Novak y Hanesian, 1976).

En este contexto, consideramos valioso realizar una caracterización de este modo de evaluación a partir de tres preguntas orientadoras:

*¿Cuáles son los aspectos de la evaluación formativa?*

- Plantea una situación de sorpresa con el propósito de que el alumno no se prepare para ella.
- Implica exigencias de procesos reflexivos novedosos que nunca formaron parte de los procesos de enseñanza. Es parte de un proceso y no es, generalmente, la última etapa. La información proveniente de distintos procedimientos es el material a partir del cual se inicia, realmente, el proceso evaluativo, no la evaluación misma.
- No es, ni puede ser un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje; es parte de la enseñanza aprendizaje. En la medida en que un sujeto aprende, simultáneamente evalúa, discrimina, valora, critica, opina, razona, fundamenta, decide, enjuicia, opta entre lo que considera que tiene un valor en sí y aquello que carece de él. Esta actitud evaluadora es parte del proceso educativo.
- Integra la evaluación a las actividades pedagógicas, sin centrar sólo en el profesor dicha tarea.

*¿Cuáles son las características de las actividades en un proceso de evaluación formativa?*

Consideramos que éstas deben:

- permitir los reajustes necesarios y sucesivos en el desarrollo de un nuevo programa, manual o método de enseñanza,
- plantear problemas que requieran el desarrollo de conocimientos y habilidades,
- ser susceptibles de tratamientos diversos y distintos niveles de resolución,
- permitir su expresión a través de formas alternativas,
- exigir el manejo de información precisa y rigurosa,
- facilitar la apertura interpretativa,
- solicitar la consulta a distintas fuentes de información y requerir el ordenamiento y sistematización de los datos,
- permitir la elaboración de redes conceptuales,
- promover la auto evaluación y la co evaluación grupal,
- promover la evaluación de la tarea.

*¿Cuáles son los medios que dispone el docente, para recoger información?*

Las intervenciones de los alumnos en clase, las preguntas, la manifestación de múltiples actitudes, los trabajos escritos (individuales o grupales), los exámenes, las planillas de observación de clase (Milevicich y Lois, 2008), las planillas de seguimiento de las producciones de los alumnos (Milevicich, 2008).

## **Metodología**

Diseñamos, implementamos y evaluamos una propuesta, dirigida a la formación de formadores enmarcada en una metodología de investigación-acción (Elliot, 1993). El propósito de la investigación fue que los futuros formadores lograran, por una parte, vivenciar la evaluación como una componente sustancial y formativa del proceso de enseñanza aprendizaje, dirigida a mejorarlo, y por la otra, reflexionar sobre la importancia (indisociable de los procesos de enseñar y aprender) y características distintivas (actividad interactiva de construcción y negociación de significados) de la evaluación.

Nuestra población estuvo formada por profesores de Matemática, estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, en la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional, y la muestra fue constituida por un grupo de 21 profesores (19 mujeres y 2 varones, con edades comprendidas entre 24 y 52 años) pertenecientes a tal población, al inicio el curso de la materia Análisis Real. En su mayoría, dictan clases en el nivel medio, a alumnos entre 13 y 18 años, en escuelas de la provincia de Buenos Aires.

Como parte de la experiencia, se diseñaron e implementaron varias etapas:

- una *evaluación inicial* previa al inicio de la unidad Cálculo Integral, destinada a describir que conocimientos y competencias posee cada alumno,
- un *trabajo conjunto de reflexión* sobre los errores cometidos y las dificultades encontradas, el *diseño*, también *conjunto*, de la unidad didáctica guiado por tales dificultades,
- la *propuesta de actividades diferenciadas* acorde a los obstáculos de cada alumno,
- la *evaluación de los logros y de la propuesta*.

La característica distintiva en cada una de las etapas es la interacción entre pares y docente - alumno.

La experiencia se pautó en 5 encuentros, espaciados semanalmente, dado que la carrera se cursa los días sábados.

### Desarrollo de la experiencia

La evaluación inicial estuvo formada por 10 ítems. Por razones de espacio, se presentan algunas actividades representativas: la actividad 1 tiene como propósito que los alumnos/docentes relacionen la razón de cambio con el cambio total, en la actividad 2 deben explicitar la diferencia entre integral definida e indefinida, y en la actividad 3 deben reconocer y analizar la convergencia de una integral impropia.(ver Tabla 1).

En un segundo encuentro, con el propósito de promover la auto evaluación y la co evaluación grupal sobre los errores cometidos y las dificultades encontradas, se propuso trabajar grupalmente sobre la devolución realizada por el docente de las evaluaciones previas. Para llevarla a cabo, los alumnos debieron completar una tabla donde se expliciten los errores cometidos en la evaluación inicial y las consignas dónde el error aparece (ver Tabla2).

En un tercer encuentro se propuso la selección y resolución de actividades asociadas a las dificultades explicitadas. En la tabla 1 se exhibe un ejemplo de cada tipo.

Evaluación inicial	Ejemplo de actividad asociada
1) Una población de animales crece a razón de $200+50t$ al año ( $t$ se mide en años). Encuentre numérica y gráficamente cuánto aumenta la población entre el 4º y 10º año.	La función $f(x)=1+2x$ representa la velocidad de una partícula que se mueve a lo largo de una recta , a) Calcule y grafique el desplazamiento de la partícula b) Grafique la curva que representa el cambio total a partir de una tabla de valores que asocie la variable y la integral

1457

<p>2) Calcule</p> <p>a) <math>\int_0^2 (2x+1)dx</math></p> <p>Qué diferencias existen entre el cálculo solicitado en el punto a) y el punto b)?</p>	<p>a) Estime <math>\int_0^1 \text{sen}(x/2)dx</math></p> <p>utilizando</p> <p>a.1) la regla del punto medio</p> <p>a.2) la regla trapezoidal</p> <p>a.3) la regla de Simpson</p> <p>con 4, 10, 20 particiones sucesivamente.</p> <p>¿Cuáles constituyen sobreestimaciones y cuáles subestimaciones?</p> <p>¿Qué puede concluir sobre el valor verdadero de la integral?</p> <p>b) Grafique la curva <math>\text{sen}(x/2)</math> y la familia <math>\int \text{sen}(x/2)dx</math></p>
<p>3) Calcule el área bajo la curva <math>f(x)=1/x</math>, con <math>x \geq 1</math></p>	<p>Calcule el área bajo la curva <math>f(x)= 1/x^3</math>, <math>g(x)= 1/x</math>, entre <math>x=1</math> y <math>x=10000</math> a través de aproximaciones sucesivas.</p>

Tabla 1. Items de la evaluación diagnóstica inicial y actividades asociadas

Especificación del error	Nº de consignas
Aplicación de la regla de Barrow a curvas no continuas en el intervalo considerado	
No asocia la integral definida y el área bajo la curva que comprende	
No relaciona razones de cambio con cambio total	
...	

Tabla 2. Vinculación entre los errores cometidos y las consignas de la evaluación inicial

Con el propósito de integrar la evaluación a las actividades pedagógicas, para el cuarto encuentro, se solicitó a cada grupo, el diseño de una evaluación para la unidad Cálculo Integral. Se generaron 8 exámenes diferentes, uno por grupo; luego cada uno debió resolver una propuesta de evaluación creado por otro grupo. Finalmente, la corrección y retroalimentación estuvo a cargo del grupo que confeccionó la evaluación.

### **Análisis de resultados**

La evaluación del desempeño de cada alumno estuvo a cargo del docente responsable del curso. Para ello se tuvieron en cuenta los siguientes ítems:

*La selección de las actividades a desarrollar*, asociadas a los propios errores cometidos en la evaluación inicial. Se consideró relevante que cada alumno pudiera identificar cuales actividades mejor se adaptaban a los aprendizajes que debían lograr, o bien reforzar.

*La participación en el diseño de una evaluación de cierre de la propuesta*, que integre los conceptos de cálculo integral. Se consideró relevante el diseño, la selección de problemas que cada grupo de alumnos incluyó como parte de la evaluación y la grilla de corrección.

*La corrección de la producción de un grupo de pares y su devolución*. En ese sentido, se tuvo en cuenta la claridad de las explicaciones en las correcciones realizadas.

Sobre un total de 21 alumnos participantes en la experiencia (5 grupos de 3 integrantes y 3 grupos de 2 integrantes), 4 alumnos (2 grupos de 2) no completaron las etapas, alegando falta de tiempo para cumplir con las exigencias requeridas para cada encuentro.

Se realizó una evaluación final del curso mediante una encuesta escrita semiestructurada en la que los 17 alumnos que completaron la experiencia debieron responder acerca de:

- *Qué papel juega la evaluación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.*
- *Quién es el responsable del proceso.*
- *Si el modo de evaluar, condiciona gran parte de los vínculos que se establecen en el aula; y en tal caso, cuáles.*

- *Si la evaluación está vinculada a la motivación y de que modo.*
- *Si considera que la evaluación constituye un proceso reflexivo y por qué.*

La mayoría de los alumnos encuestados (15 en total) consideran que la evaluación se utiliza sólo con el propósito de medir, y que en muchos casos resulta injusta.

La totalidad del grupo consideró que el docente es el responsable del proceso. Si bien piensan que la evaluación debiera formar parte de un proceso reflexivo, manifiestan que no se lleva a cabo en la enseñanza media, ámbito donde ellos se desempeñan.

Cabe destacar que no hubo consenso en cuanto a la vinculación entre evaluación y motivación. Algunos participantes argumentaron que dado el gran número de evaluaciones de recuperación que disponen los alumnos, no existe preocupación, en muchos de ellos, por la aprobación en primera instancia. Sin embargo, otros encuestados destacaron que los docentes, cada vez más, enseñan sólo aquellos contenidos que van a evaluar y trabajan sobre una ejercitación que luego formará parte de los exámenes.

Respecto de la influencia que ejerce el modo de evaluar en el aula, la mayoría de los encuestados opinó que los instrumentos de evaluación se usan a menudo con fines diferentes para los que fueron diseñados y eso entorpece la relación docente-alumno. Por ejemplo cuando se administran altas calificaciones como premios y bajas calificaciones como castigo convirtiéndolas así en un instrumento de control disciplinario.

## Conclusiones

A partir de los registros de clase y de la información obtenida mediante las producciones individuales y grupales, pudimos realizar una valoración favorable. El grupo de alumnos que completó la experiencia, no sólo pudo vivenciar la evaluación como una componente sustancial en el proceso de enseñanza y aprendizaje del Cálculo Integral, sino además, reflexionar sobre la importancia y características distintivas de la evaluación, tal como se desprende del análisis de las encuestas. En ese sentido, la reflexión sobre el encasillamiento de la evaluación y la inducción hacia procesos memorísticos es muy valiosa, más aún si la asocia a la falta de motivación en los alumnos.



### Referencias bibliográficas

Ausubel, D; Novak, J y Hanesian, H. (1976). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Traducción al español de Roberto Helier, D., de la primera edición de Educational Psychology: a cognitive view. México: Trillas.

Camilloni, A; Celman, S; Litwin, E. y Palou de Maté, M. (2005). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires: Piados

Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires, Argentina: Piados

Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Buenos Aires: Piados

Elliot, J. (1993), *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.

Milevicich, L. (2008) La enseñanza y aprendizaje del cálculo integral en el contexto de primer año de la universidad. En P. Lestón, (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, 21*, pp. 339-349. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Milevicich, L y Lois, A. (2008) Una perspectiva de la investigación educativa en su contexto natural. En: *Sharing Experiences Groups, 11th International Congress of Mathemaical Education*, Monterrey, Mexico.