

Una experiencia acerca de la evaluación como aprendizaje

Belquis Alaniz

Email: balaniz@fce.unl.edu.ar

Viviana Cámara

Email: vcamara@fce.unl.edu.ar

Marta Nardoni

Email: mnardoni@fce.unl.edu.ar

Claudia Zanabria

Email: claudiazanabria@ciudad.com.ar

Resumen

Entendemos que la evaluación de los aprendizajes es un proceso complejo que no se reduce sólo a la acreditación sino que tiende fundamentalmente a la comprensión del proceso de construcción de los aprendizajes. Por lo cual debe ser un proceso continuo, formativo e integral. Desde esta perspectiva adquieren importancia la construcción de los instrumentos evaluativos a aplicarse, de modo que la evaluación también resulte un aprendizaje para los estudiantes.

Las autoras de este trabajo relatamos una experiencia en la aplicación de instrumentos evaluativos y los resultados obtenidos respetando las normas de la evaluación auténtica, llevado a cabo en la cátedra de Análisis Matemático de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Palabras clave

- *Evaluación del aprendizaje*
- *Evaluación auténtica*
- *Instrumentos de evaluación*

Abstract

We understand that the evaluation of learning is a complex process that is not reduced only to accreditation but seeks primarily to understand the construction process of learning. For it must be a continuous process and comprehensive training. From this perspective become important building evaluation tools to be applied, so that the evaluation will also be a learning experience for students.

Keywords

- *Evaluation of learning*
- *Authentic evaluation*
- *Evaluation instruments*

The authors of this paper we report an experience in the application of evaluation tools and the results obtained in compliance with the standards of authentic evaluation, carried out in the chair of Mathematical Analysis, Faculty of Economics of the Universidad Nacional del Litoral.

1. Introducción

La evaluación en el ámbito educativo es una cuestión conflictiva porque la atraviesan diferentes problemáticas tanto sociales, políticas, psicológicas y pedagógicas. Esta situación se debate intensamente en el ámbito universitario generando una profusa producción científica tanto teórica como empírica y se extiende al ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral.

La evaluación de la actividad educativa es tan antigua como la propia sociedad humana, de la cual es parte integral e indisoluble, pero cabe aclarar que el término *evaluación* era poco frecuente, ya que se empleaban conceptos que remitían a la idea de evaluación, tal como el de *medición*. Sin embargo reducir la evaluación a la medición de productos finales hace perder de vista los procesos más ricos que se llevan a cabo en el aprendizaje. Concebir entonces a la evaluación como una continua reflexión acerca de los procesos realizados en la construcción de los aprendizajes nos aporta elementos distintivos que en nuestra función docente ayuda a la toma de decisiones. De este modo, la evaluación es el resultado de todo un proceso y no solo de un momento puntual.

2. Breves concepciones del término evaluación

Etimológicamente, el término evaluación hace referencia a la acción y efecto de evaluar, procede del antiguo francés *value*: valor. Esto nos permite comprender que el término evaluación nos remite a estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos (Rae, 2011).

En el siglo XIX y principios del XX la evaluación era considerada como una medida, basada en la psicología conductista y en el paradigma positivista propio de esta época. En esta perspectiva conductista evaluar remite a medir, controlar y verificar conductas esperadas en los estudiantes, es decir a lo que los estudiantes deben llegar mediante el impulso de cierta actividad, estímulo y refuerzo secuenciado y meticulosamente programado (Flores Ochoa, 2004, p.40). Sin embargo, este paradigma deja afuera toda posibilidad de análisis de los procesos más ricos y complejos en el hombre.

En el transcurso del siglo XX surgen autores como Tyler (1949), Scriven (1967) que plantean otros modelos de evaluación que comienzan a superar las ideas del paradigma positivista y aparecen entonces, una serie de procesos, de programas, de

metodologías y de conceptos ligados a la evaluación que tienen que ver con la comprensión. La evaluación tiene que intentar comprender qué pasa, por qué pasa; es decir, considerarla desde otro enfoque, como conocimiento o para la toma de decisiones. Scriven (1967) es uno de los primeros investigadores que se refiere a la *evaluación formativa* en el marco de la evaluación de programas. Este tipo de evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y proporciona información *continua* y su función es contraria a la función de sanción y control de la evaluación tradicional. En este sentido Scriven (1967) expresa: "...aquellas formas de evaluación que contribuyen al perfeccionamiento de un programa en desarrollo debe considerarse evaluación formativa, mientras que aquellas formas de evaluación orientadas a comprobar la eficacia de los resultados de un programa debe considerarse evaluación sumativa" (Perez Gomez, 2009, p.6).

Ya en 1970, Stufflebeam sitúa el propósito de la evaluación en el proceso y no tan sólo en el producto final y considera a la evaluación como *reguladora* del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se incorpora un nuevo concepto y con gran impacto, al campo semántico de la evaluación: regulación del proceso.

Hacia fines de la década del 80 y principios de la década del 90, "un salto cualitativo de la evaluación se centra en el paso de la evaluación del aprendizaje a la evaluación para los aprendizajes y a la evaluación como aprendizaje. De un mero requisito de control y clasificación a la evaluación como instrumento de aprendizaje" (Perez Gomez, 2009, p.6)

En la actualidad Rosales sostiene que "se conceptualiza la evaluación como una función característica del profesor consistente en una actividad de reflexión sobre la enseñanza. Esta reflexión se entiende como evaluación si sitúa en el origen de decisiones para el perfeccionamiento" (Rosales, 2000, p.14).

La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe considerarse como un proceso que forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y se caracteriza por ser continuo, sistemático, participativo y flexible. La evaluación cumple dos funciones

o roles fundamentales y no excluyentes: una de *carácter social*, de selección y clasificación, y otra de corte pedagógico. La primera es la que certifica, la que promueve; la segunda refiere a la *función formativa*, es la que acompaña, propone, orienta y ofrece la participación, la comprensión y el enriquecimiento, involucrando a todos los que participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de tomar decisiones oportunas.

3. Evaluación auténtica

La evaluación, cualquiera sea el paradigma que sustente al modelo, debe seguir un cierto proceso para emitir un juicio fundado que contribuya a la mejora del objeto evaluado y a la toma de decisiones en función de los aprendizajes logrados y a lograr.

En este caso el "objeto" evaluado será el aprendizaje de los estudiantes entendido tal en un sentido amplio que abarca conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, es decir todo el conjunto de competencias que contribuyen a la personalización del estudiante.

Diremos que "concebimos una competencia como la intersección entre los conocimientos, las habilidades, las destrezas y los valores, considerando un marco contextual específico. Es decir, no hablamos de competencia fuera de un marco socio-histórico determinado" (Pimienta Prieto, 2008, p.15).

La evaluación auténtica se relaciona con el currículum por competencias y se centra en las competencias que se pretenden desarrollar en contextos significativos a través de la acción pedagógica y forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir que "las prácticas de evaluación auténtica se oponen a las situaciones artificiales de evaluación, alejadas de la práctica real o de la aplicación real de dichos conocimientos" (Pastor, 2009, p.33).

Vista la evaluación como generadora de instancias de aprendizaje y de evaluación del proceso de enseñanza, es claro que debe contribuir a que los estudiantes continúen aprendiendo, es decir a

la mejora de los procesos de aprendizaje. Lo cual implica que además los profesores reflexionen acerca de sus prácticas para realizar los cambios necesarios que tiendan a transformar la universidad en un espacio de diálogo donde los estudiantes aprenden, reaprenden y participan de su momento histórico con los valores más altos del ser humano.

A la hora de evaluar los aprendizajes de los estudiantes el problema se centra en encontrar estrategias de valor que permitan distinguir cabalmente los aprendizajes construidos de los simplemente almacenados (Litwin, 2009, p. 66).

Una evaluación debe distinguir el recuerdo de estos datos y/o hechos de los procesos de integración y de comprensión. Se trata de procesos de análisis en los que podemos diferenciar los conceptos almacenados de las operaciones cognitivas reflexivas.

Se trata entonces de diseñar actividades evaluativas de modo que posibiliten la utilización de conceptos para provocar tales reflexiones.

Se trata entonces de que la evaluación debe aportar al estudiante información sobre su propio progreso, sus propios fallos o carencias, determinando posibles problemas, lo que resulta imprescindible si se pretende que éste se comprometa con su propio aprendizaje. Deberá ser por lo tanto una evaluación que responda sobre todo a las necesidades del educando.

Si entendemos por técnica a la vía, el camino o el método para evaluar los aprendizajes, los instrumentos son las formas inmediatas mediante las que se recaba información, que se pueden llamar recursos o procedimientos. En este sentido la evaluación debe ser flexible, en el sentido que debe emplear métodos diversos para necesidades diversas y debe mantener la coherencia con la metodología empleada en el aula por el docente.

4. Relato de la experiencia de cátedra

Desde la perspectiva de la evaluación auténtica asumimos un cambio en los criterios evaluativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la cátedra de Análisis Matemático de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Los estudiantes que cursan esta asignatura presentan dificultades muy similares a las enumeradas en el documento¹ sobre competencias requeridas para el ingreso a los estudios universitarios, el cual expresa que los alumnos aspirantes y/o que ingresan a las carreras universitarias poseen:

a) Dificultades y carencias en relación a la lecto-escritura y a la interpretación de textos, fundamental para un eficiente abordaje del aprendizaje universitario.

b) Dificultades para organizar el material informativo, selección de contenidos, distinción entre lo fundamental y los datos accesorios, integración de los conocimientos nuevos con los previos.

c) Dificultades para la expresión oral y escrita.

d) Dificultad para aplicar estrategias de profundización como clasificar, comparar, contrastar, analizar, sintetizar.

e) Habilidades matemáticas poco desarrolladas para responder a los requerimientos de aprendizaje de la educación superior.

Observamos que estas dificultades son pertinentes a las competencias generales básicas que deben poseer los estudiantes para iniciar los estudios universitarios.

En la construcción de la propuesta evaluativa nos basamos en estas dificultades y en una concepción de estudiante como sujeto activo en permanente interacción con su medio, teniendo una "visión del aprendizaje como un proceso espiralado en perma-

(1) Documento sobre Competencias requeridas para el Ingreso a los Estudios Universitarios. En <http://www.confedi.org.ar/sites/files/CompetenciasIngreso-DocumentoConsolidado.pdf>.

nente construcción; entendiendo que se aprende entonces no a partir de certezas impuestas, sino de dudas, cuestionamientos, resolución de obstáculos y dificultades, de interpretación conceptual” (Sanjurjo y Vera, 2006, p. 138).

Se propuso una metodología de evaluación continua y procesual con la finalidad de aportar al estudiante información acerca de “sus dificultades” y “logros” en la resolución de cuestiones específicas de la asignatura. Para la corrección de los ejercicios el profesor disponía de una planilla que contenía los indicadores de logro correspondientes a cada actividad. De esta manera se tuvo un control acerca de las competencias logradas.

Se adoptó formas de trabajo diferente para alumnos que acumulan tres aplazos (primer semestre) y para alumnos que cursaban por primera vez la asignatura.

Para los primeros, se realizó un análisis en los exámenes de estos estudiantes buscando las dificultades conceptuales y procedimentales más frecuentes. A partir de ello se elaboraron los ejercicios que los alumnos debían resolver en cada clase. El profesor hacía una devolución de las dificultades observadas en forma particular y ofrecía una puesta en común para la resolución correcta de los ejercicios.

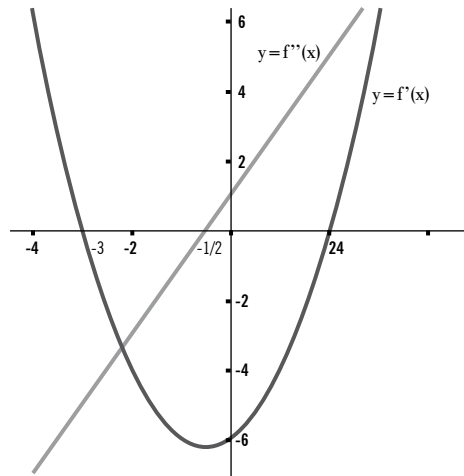
A continuación ofrecemos al lector dos ejercicios que fueron propuestos a los estudiantes:

a) La *Figura 1* muestra la representación gráfica de la derivada primera y derivada segunda, $f'(x)$ y $f''(x)$, de una función $f(x)$. Responde las preguntas respecto a las características de la función $f(x)$ teniendo en cuenta la información que proporcionan sus derivadas.

- ¿En qué intervalo la función es creciente?
- ¿En qué intervalo es cóncava hacia arriba?
- ¿Cuál es la abscisa del punto de inflexión?
- ¿Cuáles son las abscisas de los extremos relativos? Identifique si le corresponde máximo o mínimo relativo.

En este ejercicio los estudiantes deben interpretar y relacionar el significado semántico de algunas propiedades de función con la derivada primera y

Figura 1.



la derivada segunda; interpretar gráficamente una función, relacionar conceptos previos con nuevos (intervalo, positividad de una función, negatividad de una función, etc.).

b) La función de costo total de una fábrica está dada por $C(x) = 30 + 12x - 0.5x^2$ y la demanda del producto está dada por $p(x) = 60 - 2x$, donde p denota el precio en dólares y x la cantidad en miles de unidades. Se grava con \$3(dólares) de impuesto cada unidad producida, que el fabricante añade a su costo.

- Calcular el nivel de producción (después de creado el impuesto) necesario para maximizar las utilidades.
- Calcular la utilidad máxima.

En este ejercicio los estudiantes deben construir la función ingreso ($I(x) = p(x) \cdot x$) y la función utilidad ($U(x) = I(x) - C(x)$), y realizar el análisis matemático para encontrar la utilidad máxima y su correspondiente monto.

Para los alumnos que cursaban por primera vez (segundo semestre) se implementaron tres pruebas de seguimiento antes del parcial de la asignatura. Las mismas consistían en ejercicios de interpretación de textos, lenguaje coloquial y simbólico, inte-

gración de contenidos nuevos con los viejos, interpretación gráfica, etc.

La tercera prueba de seguimiento se diferenciaba de las anteriores porque en ella se enfatizó el trabajo en equipo en el cual la consigna era realizar en forma extra áulico el estudio completo de una función, el cual debían defender en forma oral y entregar el informe escrito. Esto les permitió a los alumnos utilizar las herramientas tecnológicas tanto para verificar los resultados obtenidos como para presentar el desarrollo del trabajo en forma prolija y ordenada. A modo de incluir un ingrediente motivador a los alumnos que aprobaban las tres pruebas se les asignaba 6/100 puntos extras a la nota del parcial.

Algunos ejercicios se muestran a continuación:

En la primera prueba de seguimiento:

a) Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < 0 \\ x^3 & \text{si } x \geq 0 \end{cases} \quad \text{completa:}$$

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \dots\dots\dots$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \dots\dots\dots$

c) ¿Existe el $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$? Justifica tu respuesta:

.....

d) Analiza si la función presenta una discontinuidad en $x = 0$. Si es posible, clasifícala, ¿se puede redefinir para que sea continua?

En la segunda prueba de seguimiento:

b) Si $f(x) = h[3x+h(x)]$, entonces al aplicar la regla de la cadena se obtiene:

a) $f'(x) = 3 \cdot h'[2x+h(x)]$

b) $f'(x) = h'[3x+h(x)] \cdot [3+h'(x)]$

c) $f'(x) = h'[3x+h(x)] \cdot [3x+h'(x)]$

d) Ninguna de las anteriores.

La tercera prueba de seguimiento se presentó a los alumnos de la siguiente manera:

c) Esta prueba de seguimiento es un trabajo grupal que será presentado por todos los integrantes (máximo 3 alumnos) ante el resto de los compañeros, en la fecha que indique el profesor a cargo de la comisión.

En ese momento: a) Deberán estar presentes todos los integrantes del grupo y participar de dicha presentación.

Tiempo máximo de exposición: 15 minutos (por grupo) b)

Se pueden utilizar recursos didácticos, como PowerPoint, Derive, pizarrón, etc. c) Deben entregar una copia en papel del análisis completo de la función, d) Tanto en la presentación en el aula como en papel, deberá constar el desarrollo de todos los ítems correspondiente al estudio de una función. Función a analizar:

$$y = \frac{e^{1/x}}{x^2}$$

5. Resultados

Al término del cursado los estudiantes deben rendir el examen final correspondiente a la asignatura. Los alumnos que no aprobaron el parcial son considerados libres y los que aprobaron el parcial son regulares.

Los alumnos del primer semestre obtuvieron los siguientes resultados:

De los 50 alumnos cursantes el 78% aprobó el parcial y el 60% aprobó la asignatura en el examen final. Se destaca que los alumnos alcanzaron calificaciones altas, distinguido (15%), muy bueno (38%).

Los alumnos del segundo semestre obtuvieron los siguientes resultados: del total de los examinados el 64% aprobó el parcial. De los que aprobaron: el 25% obtuvo distinguido, 36% muy bueno y 17% bueno y 20% aprobados. Un (1) alumno obtuvo sobresaliente.

De los 92 alumnos que se examinaron en las tres pruebas, el 61% aprobó las tres pruebas de seguimiento. De estos alumnos el 84% aprobó el parcial y obtuvo la categoría de alumno regular. En el examen final aprobaron el 80% de los alumnos regulares.

Además, debemos destacar que del total de estudiantes que no aprobaron el parcial y sí aprobaron el examen final fue del 41%.

6. Conclusiones

Para reflexionar acerca de estos resultados es clave mencionar que éstos superan ampliamente a los obtenidos en años anteriores. Además, el 98% de los alumnos regulares aprobó la asignatura en una de las mesas de exámenes de diciembre, febrero y marzo.

En el desarrollo de la asignatura tanto en el primer y segundo semestre la única intervención diferente fue la incorporación de la evaluación continua por lo cual se puede afirmar que la metodología empleada resultó satisfactoria para los docentes de la cátedra. Además, se observaron algunos aspectos que se pueden considerar como positivos, tales como:

a) El trabajo grupal fuera del aula y su respectiva defensa oral, resultó un valioso instrumento de aprendizaje ya que, la exposición es una oportunidad para comunicarnos; se caracteriza por decir a otros de manera clara y sin temor nuestras ideas y opiniones, así como escuchar y atender las de los demás. El estudiante al prepararse para la exposición, además de resolver el problema correctamente, debe saber organizar las ideas que se van a decir, practicar el uso adecuado del lenguaje, manejar los tiempos, seleccionar recursos de apoyo, revisar las fuentes, entre otras.

b) La corrección de los trabajos prácticos (primer semestre) y de las pruebas de seguimiento (segundo semestre) posibilitó a los estudiantes subsanar dificultades/obstáculos que por sí mismos no pueden detectar y así lo repiten en el momento del examen. Por ejemplo: el lenguaje matemático utilizado, la redacción de las justificaciones, el uso de contraejemplos, el uso de ejemplos y el uso de las definiciones/propiedades/teoremas propios de la asignatura.

c) Se enfatizaron roles en la función docente, distinguiendo que el docente no sólo es un transmisor de conocimiento sino que también es capaz de escuchar e interpretar al alumno, sugerir resoluciones sin desviar el pensamiento del estudiante, la capacidad de observar.

No obstante, los resultados obtenidos estamos conscientes de que tenemos que seguir avanzando en la construcción de instrumentos más inteligentes, coherentes con el proceso de aprendizaje y con nuestra perspectiva de evaluación. Este es nuestro desafío y responsabilidad para contribuir a la modificación de la práctica educativa y a su vez, permitir el enriquecimiento de los procesos de aprendizaje.

Bibliografía

- Florez Ocha, Rafael (2004): *Evaluación pedagógica y cognición*. Ed. Mg Graw Hill. Colombia.
- Litwin, E. (2009): *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Paidós. Bs. As.
- Pastor, V. (coord.) (2009): *Evaluación Formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Ed. Narcea. Madrid, España.
- Pérez Gómez, A. (2009): *La Evaluación como Aprendizaje*. Ediciones AKAL. España.
- Hernández Álvarez, J.J. (Coord) (2004): *La evaluación en educación física: investigación y práctica en el ámbito escolar*. Ed. Grao. Barcelona.
- Pimenta Prieto, J. (2008): *Evaluación de los Aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*. Pearson Educación. Primera edición.
- RAE (2011): *Diccionario de la Real Academia Española*. www.rae.es.
- Rosales, C. (2000): *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Narcea, S.A. de Ediciones Madrid. Madrid, España.
- Sanjurjo, L. y Vera, M.T (2006): *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Homo Sapiens Ediciones. Rosario. Santa Fe.