

Evaluación innovadora: una experiencia con estudiantes tecnológicos

Carlos Oscar Pano

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Medrano 951 (C1179AAQ)
Buenos Aires, Argentina
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología, Independencia 3065 (C1225AMM)
Buenos Aires, Argentina
e-mail: cpano@psi.uba.ar

Recibido el 10 de julio de 2008; aceptado el 8 de septiembre de 2008

Resumen

La modalidad utilizada en la experiencia de evaluación relatada se inscribe en el marco de las "Prácticas de Evaluación Innovadoras". Se trata de una evaluación inserta en el proceso educativo que proporciona información para su regulación, atendiendo así a las funciones formativas y formadoras, en contraposición a las "Prácticas de evaluación tradicionales" que privilegian la función social de acreditación.

Con esta modalidad de evaluación se trabajó en la resolución de problemas de cierta complejidad estimulando tanto el aprendizaje autónomo como el colaborativo. Al concluir la cursada se encuestó a los alumnos para conocer sus opiniones sobre el método de evaluación empleado. El trabajo analiza sus respuestas.

PALABRAS CLAVES: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES, ESTUDIANTES TECNOLÓGICOS, EVALUACIÓN INNOVADORA

Abstract

The method used in the assessment experience detailed in this work is framed within the "Innovative Assessment Practices". It is an assessment included in the educational process that provides information for its regulation, addressing the formative and educational functions, as opposed to the "Traditional Assessment Practices," where the social function of accreditation is privileged.

This assessment method was applied with students solving moderately complex problems, stimulating both autonomous and collaborative learning. At the end of the course, the students were surveyed in order to learn their opinions about the assessment method that was used. This paper analyzes their answers.

KEY WORDS : LEARNING ASSESSMENT, TECHNOLOGY STUDENTS, INNOVATIVE ASSESSMENT

Introducción

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación acerca de la evaluación de los aprendizajes de estudiantes universitarios tecnológicos. Se evaluó a los estudiantes de un curso de Probabilidad y Estadística de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional con una modalidad que, a los efectos de la comunicación con los alumnos, fue denominada como "Evaluación por entrega de trabajos".

La experiencia que se presenta y analiza se inscribe en el marco de las "Prácticas de Evaluación Innovadoras". Estas prácticas renuevan la relación entre evaluación y actividades de enseñanza y aprendizaje, al ubicarla como parte del proceso educativo. Tradicionalmente la evaluación aparece una vez finalizado un período de enseñanza y bajo el supuesto de que el aprendizaje debería haberse concretado. En los tiempos que transcurren se está empezando a revisar esa relación (más en teoría que en la práctica universitaria) y "tomando conciencia de que evaluación, enseñanza y aprendizaje constituyen una unidad indisoluble" (Coll y colaboradores, 2001). Lo tradicional y lo nuevo permiten entonces distinguir dos funciones atribuidas a la evaluación: "una función pedagógica, al servicio de la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje; y una función social, al servicio de la acreditación ante el conjunto de la sociedad del nivel de capacitación alcanzado por alumnos mediante los aprendizajes realizados" (Coll y Onrubia, 1999).

La función pedagógica implica a la evaluación en el proceso educativo; la pone al servicio de decisiones de orden pedagógico, le da un sentido positivo; sus resultados muestran qué actividades de enseñanza y aprendizaje es necesario reorganizar, a los efectos de mejorarlas a la luz de las debilidades encontradas. Cuando la evaluación cumple esta función se la ha dado en llamar "evaluación formativa": es la evaluación que "tiene como finalidad poner en relación las informaciones relativas a la evolución del proceso de aprendizaje de los alumnos con las características de la acción didáctica, a medida que se despliegan y avanzan las actividades de enseñanza y aprendizaje. El juicio de valor resultante versa pues, en este caso, sobre el desarrollo mismo del proceso educativo y debe ser útil, en principio, tanto para ayudar

al profesor a tomar decisiones que le permitan mejorar su actividad docente, como para ayudar a los alumnos a mejorar su actividad de aprendizaje. Tradicionalmente, se ha subrayado la utilidad de este tipo de evaluación para regular la enseñanza, y de ahí la denominación más extendida de evaluación «formativa». En estos últimos años, sin embargo - sobre todo a partir de las aportaciones de Nunziati (1990) -, se ha subrayado con insistencia su vertiente «formadora», es decir, su utilidad para que los alumnos aprendan a regular sus procesos de aprendizaje" (Coll y colaboradores, 2001: 553).

La función social hace de la evaluación una forma de control social. Los resultados generan decisiones de orden social, en tanto se los utiliza para acreditar ante la sociedad las competencias alcanzadas mediante los aprendizajes realizados. Cuando estos resultados se expresan en una nota aprobatoria de la asignatura, el estudiante acredita haber alcanzado una parte de la capacidad que precisa para desarrollar las actividades que su futura profesión le permite, de acuerdo con las incumbencias de la ley.

Las prácticas de evaluación innovadoras

En la concepción de Solé Gallart (2001) se entiende por "prácticas de evaluación innovadoras" aquellas que se caracterizan por incluir actividades preparatorias destinadas a repasar los conceptos o los procedimientos que van a ser objeto de una prueba, a informar sobre los criterios de evaluación y a orientar a los alumnos en la preparación de la prueba; *variedad de tareas* que obligan a integrar información de diferentes fuentes y a articular contenidos conceptuales con contenidos de procedimiento; *actuaciones de regulación* tendientes a revisar y corregir los productos que se elaboran antes de darlos por terminados; *uso de instrumentos y recursos* que los alumnos conocen para facilitar el desarrollo de la tarea encomendada y ayudas del profesor que orienten a los alumnos en el trabajo y den cuenta de lo que pueden hacer por su cuenta y hasta donde pueden hacer con la ayuda. Ya se dijo que en estas prácticas "el error deja de ser una falta para convertirse en información que aporta a la mejora de la enseñanza y del aprendizaje" (Pano y colaboradores, 2005a). El uso de recursos y el requerimiento de habilidades propios del desempeño profesional es otro elemento innovador.

Como lo señalaran Pano y colaboradores (2005b) las prácticas de evaluación innovadoras se inscriben en la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. Así es por las *actuaciones de regulación* que facilitan el aprendizaje significativo al centrarse en el proceso de realización más que en los productos terminados; por la variedad de tareas que busca explorar los diferentes significados que los alumnos puedan haber construido sobre los contenidos aprendidos en distintas ocasiones; por las *actividades preparatorias* destinadas a explicitar la modalidad, los contenidos y el uso de los resultados de una prueba; por el *uso de instrumentos y recursos* ya conocidos que el alumno relacionará con las demandas de la evaluación sobre los nuevos conocimientos construidos; por las *ayudas del profesor* previstas, que se constituyen en andamiajes para la actuación del alumno en las instancias de evaluación; por el sentido positivo que se le atribuye al error y por el *uso de recursos y el requerimiento de habilidades propios del desempeño profesional* porque conecta al estudiante con las competencias a lograr.

Las *prácticas de evaluación innovadoras* están dirigidas a explorar el proceso de construcción de conocimiento. Estas prácticas son innovadoras no por novedosas sino porque, integradas al proceso educativo, atienden más a la formación de los alumnos que a la acreditación formal de sus logros educativos.

La experiencia

La modalidad de evaluación que se experimentó consistió en pedir a los alumnos la realización de seis trabajos, uno por cada una de las unidades del programa de la materia. El trabajo demanda la resolución de un problema de cierta complejidad, la explicación de conceptos conexos y el responder a algunas preguntas.

El problema se presenta con enunciado y datos, se completa con ítems que constituyen una guía para el razonamiento del alumno. Centra la evaluación en el *saber-hacer*. Con las explicaciones pedidas y las preguntas se pretende evaluar, principalmente, los contenidos conceptuales de la materia relacionados con los saberes que se necesitan para resolver el problema.

La resolución del problema es un proceso en el que intervienen múltiples operaciones cogni-

tivas. La comprensión del enunciado para encuadrar convenientemente el problema, el uso de determinado registro de representación semiótica para expresarlo en forma tangible, la selección de una estrategia para resolverlo, la recuperación desde la memoria de la información necesaria, la búsqueda de información complementaria, la operación de la calculadora o de la computadora, la elección y la utilización de un programa de computación, el análisis de la salida del programa, el establecimiento de la relación entre la información producida por el programa y la recuperada o encontrada, la generación de una nueva información a partir de esa relación, la integración con la información tenida en el estado inicial, la elaboración de las respuestas adecuadas a los distintos ítems para formular la solución y la evaluación de la solución, son habilidades que alumno despliega en la realización de la tarea. El proceso de dar las explicaciones que se piden y responder a las preguntas pone en juego capacidades cognitivas de nivel superior. La interpretación de las preguntas, la organización de la información disponible, la ejemplificación de un concepto, la comparación para advertir similitudes y diferencias entre entidades, la elección óptima entre nociones, el uso de un lenguaje matemático apropiado, el reconocimiento de relaciones, la interpretación cabal de los conceptos utilizados, la expresión en forma de síntesis, la redacción de las respuestas y el ordenamiento de todos los elementos que forman la entrega, son habilidades que el alumno despliega en la realización de la tarea.

Una vez finalizado el desarrollo de una unidad en el aula, el alumno recibe impresa una hoja con el enunciado del problema y las preguntas. Además se le indican las siguientes pautas a tener en cuenta en la realización del trabajo:

- Asegúrese que entendió el problema y piense en un plan de resolución. Comience con el reconocimiento y la exhibición de los datos.
- Indique los conceptos teóricos involucrados en la resolución del problema.
- Ponga atención al lenguaje escrito, tanto al corriente como al simbólico. Escriba correctamente. Usted escribe para comunicar a otro su trabajo.
- Cuide los aspectos numéricos. Puede utilizar calculadoras o un programa de computación. Revise las cuentas. Reflexione sobre la razonabilidad de los resultados alcanzados.

Estas pautas constituyen una elemental guía para la preparación del trabajo y hacen de esa preparación una actividad de aprendizaje.

A la semana el alumno hace una primera entrega. Los docentes del curso hacen los señalamientos de lo que debe mejorarse y corregirse. En ningún caso señalan resultados o respuestas terminadas. Con las indicaciones recibidas el alumno rehace el trabajo y lo entrega por segunda y última vez. La interacción entre el profesor y el alumno hace que ésta sea también una instancia de enseñanza y aprendizaje. Los docentes corrigen la segunda versión y, si satisface los criterios establecidos, dan por aprobado el trabajo. En caso de que esto no ocurra el alumno tiene que recuperar las unidades no aprobadas por trabajo y rendir el examen final. La recuperación tiene lugar a la finalización del curso y, por limitaciones de tiempo, adopta la modalidad del examen parcial tradicional.

Esta modalidad comentada, establecida como práctica de evaluación innovadora por obligaciones institucionales, cumple también con la función social, contempla marcadamente la función pedagógica y se basa en la pretensión de estimular en el aula un aprendizaje orientado al desarrollo de destrezas superiores (pensamiento crítico y creativo, capacidad de resolución de problemas, construcción de conocimientos aplicables a situaciones nuevas y generalizables, capacidad de análisis y de síntesis, interpretación de textos, traducción de una forma de representación de la información a otra). Por eso, según indica Álvarez Méndez (2003), es necesario practicar una evaluación que vaya en consonancia con esos propósitos. Por otro lado estimula tanto el aprendizaje autónomo como el colaborativo, conjugando la teoría con la práctica e integrando conocimientos, habilidades y valores.

Al concluir la cursada se encuestó a los alumnos para conocer sus opiniones sobre el método de evaluación empleado. El cuestionario empleado de diecisiete ítems contenía preguntas de estimación, otras dicotómicas y algunas para caracterizar la muestra.

La muestra se conformó con veinte alumnos. Se trató de una muestra accidental (Buendía Eisman y colaboradores, 1998) formada con los que asistieron al último día de clase. El 85 % de los alumnos, según lo informado, tenían

edades entre 19 y 21 años. En cuanto al sexo, las proporciones de uno y de otro no difirieron significativamente. La mitad de los alumnos manifestaron que trabajaban y la otra mitad que no lo hacía.

Resultados y discusión

Del análisis de las respuestas que los alumnos dieron a las preguntas del cuestionario resulta que:

Preguntados sobre si les resultó interesante cursar la materia el 90% respondió con los dos valores altos de una escala de cuatro. Con los mismos valores altos respondió el 100% a la pregunta sobre cuánto aprendió. Sobre la incidencia del método de evaluación por entrega de trabajos en el aprendizaje de los temas de la materia las respuestas se ubicaron mayoritariamente en los valores altos (media = 8,55 en escala de 2 a 10). El noventa por ciento de los alumnos encuestados opinó que ese método de evaluación contribuyó grandemente en la comprensión de la materia. Las respuestas tienden a demostrar que el método actuó como un fuerte motivador para el aprendizaje, facilitando que los alumnos se corrieran de la actitud de *estudiar para aprobar a la de estudiar para aprender*.

Todos tuvieron necesidad de recurrir a los libros para hacerse de los recursos teóricos y prácticos que necesitaron para resolver las tareas planteadas. La actividad de consulta de libros inicia al alumno en la lectura reflexiva de textos de nivel superior, dirigida a la búsqueda de una solución, competencia que juega un papel importante en su reestructuración y reorganización cognitiva.

Todos manifestaron que prestaron ayuda a sus compañeros para encarar el trabajo y, salvo uno, que también la recibieron. El 45% efectuó consultas a personas ajenas al curso. La circunstancia de contar con ayudas y hacer consultas puede entenderse desde el concepto de zona de desarrollo próximo de Vygotsky (1998). En esta zona actúan un sistema interactivo, una estructura de apoyo creada por quien guía y las herramientas culturales apropiadas para la situación. La zona de desarrollo próximo marca la diferencia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y

el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otros compañeros. La oportunidad que tuvieron los estudiantes de interactuar entre ellos, haciendo de la evaluación una actividad colaborativa y por lo tanto integrada en una zona de desarrollo próximo, les permitió aprender a pensar explorando la situación problemática creada, discutiendo y ayudándose mutuamente. La resolución exitosa del problema planteado luego de la ayuda recibida del experto es una manifestación de que se estaba en la zona de desarrollo próximo en el momento en el que la ayuda se recibió.

De los ocho recuperadores cinco no tienen aprobadas las asignaturas previas requeridas por las correlatividades y dos son recursantes. De aquí puede desprenderse que los bajos rendimientos están asociados a bajos rendimientos anteriores.

El cincuenta y cinco por ciento de los alumnos prefiere el método de evaluación por entrega de trabajos al de evaluación por exámenes parciales; un cuarenta por ciento se inclina por los parciales y el restante cinco por ciento no responde a la correspondiente pregunta. Quienes promocionaron se inclinan por la entrega de trabajos. El entusiasmo docente esperaba un porcentaje mayor de preferencia por la evaluación por entrega de trabajos. El resultado puede entenderse por el esfuerzo requerido a alumnos influidos por una corriente de facilismo, poco acostumbrados al trabajo constante, a la investigación bibliográfica y a la reflexión profunda sobre la propia producción.

A continuación de las preguntas el formulario de la encuesta indicaba un espacio para que el alumno expresara sus comentarios. Algunos de ellos dijeron:

"Resolver los trabajos en lugar de rendir un parcial puede parecer sencillo pero no lo es. Requiere prestar mayor atención a la materia, desde prestar mayor atención en la clase a realizar investigaciones (libros, Internet, etc.) preguntar, suponer, etc. Eliminó el dicho de pasillo "a probabilidad se la estudia en un día". Pero personalmente hubiera preferido el método de los parciales a pesar de esas ventajas. Es que no hubiera dejado de estudiar la materia y no dudo que me habría ido mejor. Aún así fue un

experimento novedoso del que me gustó ser parte". (Alumno 1)

"Sinceramente no hice muchos ejercicios de la guía y encarar los trabajos me presentaba casi un desafío, consultando libros, Internet, etc. Y consultando tantas fuentes siento que aprendí más que estudiando para un examen. Además, al tomar a los trabajos como desafíos los hacía con un entusiasmo diferente con el que hubiera estudiado para un examen. Creo que las situaciones planteadas no seguían siempre un "patrón" como la mayoría de los de la guía, y hacían pensar más y quizás hasta acercarse más a situaciones no tan triviales que se podrían presentar en la vida real. Es complicado el tema de las "consultas" entre compañeros sobre los trabajos, pero estoy de acuerdo con que si una consulta hizo que ambos aprendan, se cumplió el objetivo. Me ha pasado llegar a conclusiones interesantes, incluso extendiéndose del "dominio" del trabajo, pensando entre dos y realmente aprendí". (Alumno 2)

"No me gustó estar todos los viernes tensionada por aprobar los trabajos; prefiero tensionarme dos veces por parcial en toda la cursada y listo. Aparte los trabajos eran bastante complicados y algunas resoluciones eran con cosas que ni siquiera vimos en la clase, cosa que la dificultaba aún más y eso hace tener que estar toda la semana viendo la manera de solucionar el problema". (Alumno 3)

"Creo que la modalidad de evaluación por entrega de trabajos hizo a la materia mucho más pesada y no tan disfrutable". (Alumno 4)

"La aprobación por este método me pareció que uno se tiene que arreglar o rebuscárselas por sí mismo para poder resolver los ejercicios. Nos despierta un poco más aunque nos hace correr durante la semana para realizar todo el trabajo. De todas formas nos hace mantener constancia en la materia y aparte combina ejercicios de diferentes unidades; en cambio con los parciales uno puede estudiar la semana anterior... Me gustó mucho ver las aplicaciones de la probabilidad y no pensé nunca que fuera una materia tan extensa e interesante". (Alumno 8)

"Me pareció un buen método de aprendizaje y se aprende mucho luego de la primera corrección del trabajo que uno debe buscar la

solución del error. Yo, personalmente, creo que aprendí más de lo que esperaba". (Alumno 18)

"La verdad este método ayuda en bastantes ámbitos: primero, es útil, ya que es necesario investigar más allá de lo visto en clase. Segundo, también sirve para tener un seguimiento regular de la materia ya que, en el caso de los parciales, el estudio generalmente se va posponiendo debido a exámenes de otras materias. En el caso de los Trabajos no pasa porque entre los ejercicios de la guía, necesarios para incorporar la teoría, y los Trabajos todas las semanas se estudia Probabilidad. La corrección y posibilidad de una segunda entrega, hace que uno pueda evaluar más a conciencia donde se encuentra más "flojo" y poder corregir y afianzar conocimientos. Debido a que esta no es la materia que más me gusta, este método me ayudó mucho a aprender los temas debido al seguimiento regular antes mencionado". (Alumno 20)

En consonancia con el marco teórico en que se inscribe la experiencia los alumnos 1 y 2 rescatan la necesidad de recurrir al uso de determinados recursos (libros, Internet, etc.) lo que no es habitual en el nivel en que se encuentra la materia cuando se evalúa en forma tradicional. El alumno 2 rescata la interacción entre pares como potenciadora del aprendizaje. El 18 y el 20 aluden a la primera instancia de corrección y a la posibilidad de rehacer el trabajo como posibilidad de superarlo. Los alumnos 3, 8 y 20

perciben que el error no es algo que el docente deba penalizar y que su señalamiento da la comentan que los trabajos solicitados hacen que la materia quede expuesta diariamente a su consideración; la continuidad en el tiempo de estudio favorece la construcción del conocimiento. Los comentarios no favorables de los alumnos 3 y 4 muestran que estudiantes vitalmente atravesados por requerimientos laborales, familiares o sociales, y expectativas, intereses y sentimientos diversos no pueden asumir con entusiasmo un compromiso de fuerte trabajo de aprendizaje.

Conclusiones

Téngase a modo de conclusión que la modalidad de evaluación por entrega de trabajos se sostiene sobre sólidos fundamentos teóricos, en el caso comentado tuvo buena aceptación por parte de los alumnos. De los resultados obtenidos, que deberán ser corroborados con nuevas encuestas en futuras experiencias, surge la hipótesis de que contribuye a disminuir el número de alumnos que fracasan en el cursado de la materia y adelanta una forma de trabajo que aparece en asignaturas de niveles superiores.

Agradecimientos

El autor expresa su agradecimiento a las T. Gil y A. M. Lux por su destacada contribución a la corrección de los trabajos motivo de este artículo.

Referencias

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2003) *La evaluación a examen*, 1ª edición. Miño y Dávila SRL, Buenos Aires.
- BUENDÍA EISMAN, L.; COLÁS BRAVO, P.; HERNÁNDEZ PINA, F. (1998) *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. McGraw-Hill, Madrid.
- COLL, C.; MARTÍN, E.; ONRUBIA, J. (2001) *La evaluación del aprendizaje escolar: dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales*. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*. Alianza Editorial, Madrid.
- COLL, C.; ONRUBIA, J. (1999) *Evaluación de los aprendizajes y atención a la diversidad*. En Coll, C. (Coord.) *Psicología de la instrucción: la enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria*. ICE/Horsori, Barcelona.
- NUNZIATI, G. (1990) *Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice*. Cahiers Pédagogiques 280, 47-64.
- PANO, C.; TORRE, V.; DUHALDE, M. (2005a) *La Evaluación de Aprendizajes de Estudiantes Tecnológicos*. *Memorias de las XII Jornadas de Investigación - Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Tomo I, 285-287.
- PANO, C.; TORRE, V.; DUHALDE, M. (2005b) *Reflexiones sobre las prácticas evaluativas en la universidad desde una mirada constructivista*. En Palermo, A. I. y Cappellacci, I. (coords.) *Las relaciones entre la teoría y la metodología en la investigación educativa*. ISP J. V. González, Departamento de Educación, Universidad Nacional de Luján, 537-544.
- SOLÉ GALLART, I. (2001) *Evaluar lectura y escritura. Algunas características de las prácticas de evaluación innovadoras*. *Lectura y vida* 22(4), 6-17.
- VYGOSTKY, L. S. (1988) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica - Grupo editorial Grijalbo, México.