



## LOS EVENTOS CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS COMO ESPACIOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACION: EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA EN GEOCIENCIAS EN LA UNRN

M. DIEZ, S. SERRA VARELA, D. VERA, D. CAMPATELLA, I. DIAZ MARTINEZ

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-UNRN). Av. General Roca 1242. CP 8332. General Roca, Río Negro.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Río Negro

### RESUMEN

En las evaluaciones predomina la función de calificar para medir la incorporación de contenidos, asignando una puntuación de base objetiva para acreditar. En este trabajo, se reconoce que la evaluación es un problema relevante y complejo de resolver. Desde un planteo crítico y reflexivo se propone una evaluación formativa. El presente trabajo muestra la riqueza de las experiencias en las que la evaluación es integrada al resto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se aborda el problema de forma cualitativa a través del relato de experiencias y del análisis crítico de los programas de enseñanza en lo referido a la evaluación.

**Palabras clave:** enseñanza universitaria, geología, paleontología, evaluación .

### ABSTRACT

*Scientific and academic events as learning and evaluation spaces: teaching experiences in geosciences at UNRN.* In evaluations the function of qualifying by measuring the incorporation of contents prevails, assigning an objective score to credit. In this work, it is recognized that the evaluation is a relevant and complex problem to solve. From a critical and reflective point of view, a formative evaluation is proposed. The present work shows the richness of the experiences in which the evaluation is integrated to the rest of the teaching-learning process. The problem is addressed qualitatively through the story of experiences and the critical analysis of the teaching programs regarding the evaluation processes.

**Keywords:** university education, geology, paleontology, evaluation.

### INTRODUCCIÓN

Evaluar y calificar son prácticas consideradas, habitualmente, como sinónimos por profesores y alumnos. Dentro de las concepciones docentes espontáneas se tiene la idea de que la evaluación se refiere a un “juicio objetivo y preciso” de la actividad de los estudiantes (Gil et al. 1991; Alonso et al. 1995). Para la mayor parte del profesorado, la función esencial de la evaluación es medir la capacidad y la incorporación, principalmente, de contenidos por parte de los estudiantes, asignándoles una puntuación que sirva de base objetiva para la promoción (Alonso et al. 1996). Sin embargo, hay investigaciones (Spears 1984; Alonso et al., 1992) cuyos resultados cuestionan esta visión de la evaluación ligada a la calificación, que resulta ser, más que la medida objetiva y precisa de unos logros, la expresión de unas expectativas en

gran medida subjetivas, que ejercen una determinada y fuerte influencia -no siempre favorable- sobre el comportamiento de los estudiantes y de los mismos profesores (Alonso et al. 1996). La cuestión de la evaluación debería ser un eje relevante de la planificación docente, reconociéndose como una de las cuestiones educativas más complejas de resolver.

Una estrategia de aprendizaje es un plan de acción, consciente e intencional, diseñada para lograr un objetivo de aprendizaje (Hernández-González y Martínez-Ballesteros 2008), que exige tomar decisiones en la planeación, ejecución y evaluación, lo que implica una continua revisión y auto-evaluación del proceso de aprendizaje, convirtiéndose en una planificación permeable al cambio y atravesada por la continua reflexión de los docentes. La evaluación asume mayor complejidad cuando se la concibe integrada a todas las instancias de los aprendizajes y no solo a ciertos momentos puntuales, en



muchos casos desconectados entre sí.

En el Proyecto de Innovación Pedagógica (PIP) iniciado a fines de 2015 en las Licenciaturas en Geología y en Paleontología de la UNRN, se considera que la evaluación no se limita a la constatación y medición, como ocurre cuando predomina la noción de calificación, sino que es un instrumento de acompañamiento a los estudiantes con la finalidad de incidir favorablemente en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Este planteo que guía las prácticas docentes fue integrado como propuesta en el *Plan estratégico 2015-2025* de Geología -resultado de planteo pedagógico iniciado en el 2010-. Fue presentado a la CONEAU logrando una acreditación por seis años.

En este contexto, y como estrategia de aprendizaje, se propuso a los estudiantes de primer año una serie de actividades a desarrollar durante el *11° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina* (CAPA, 2016, General Roca), vinculadas a saberes previos y como refuerzo y, en algunas casos, profundización de los mismos. Como proyección de estas, se diseñaron otras de integración y transferencia, centradas no solo en saberes sino también en capacidades. Las mismas estuvieron dadas por la organización de un evento académico, regido por todas las instancias de uno científico, el *I Encuentro de estudiantes y docentes-tutores de Geociencias: Primer año tiene la palabra*. Esta doble experiencia implicó un proceso de evaluación integral para los estudiantes, al retomar, relacionar y consolidar saberes y capacidades construidas y fortalecidas durante todo el ciclo lectivo. El presente trabajo refleja la riqueza de estas experiencias, que trascendieron a las asignaturas y a los espacios tradicionales de enseñanza. Para este trabajo se optó por un enfoque cualitativo centrado en el relato de experiencias innovadoras de enseñanza-aprendizaje, y se realizó previamente, como marco reflexivo de las mismas, un análisis textual crítico de los programas de enseñanza en lo referido a la evaluación.

### **LOS PLANTEOS DE EVALUACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA A PARTIR DE LOS PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS**

Los programas de las asignaturas pueden ser comprendidos como una representación de las posiciones pedagógicas, aun cuando los mismos profesores no tengan una determinación explícita de ello y, por lo tanto, una comprensión reflexiva de su trasfondo teórico y de cómo ello incide en los resultados de la práctica docente. Se consideran como elementos básicos en los planteos de evaluación, y que debieran ser respetados como mínimos (Ibarra Sáenz y Rodríguez Gómez 2010) los siguientes: objeto de evaluación, resultados y productos, tareas de evaluación, personas evaluadoras y técnicas e instrumentos de evaluación.

Con el objetivo de analizar con profundidad las experiencias innovadoras desarrolladas en el ciclo lectivo 2016 en primer año de Geología y Paleontología, y cen-

trando en la evaluación como objeto de estudio, se consideró importante un análisis de la construcción que aparece de esta cuestión en los programas vigentes. En este análisis se reconocieron los planteos de evaluación, pudiendo determinarse tres situaciones diferentes:

1. Reducción de la evaluación a la calificación: En estos casos se reduce la cuestión a lo básico e ineludible que los reglamentos de programas -en esta Universidad como en otras- establecen como “Régimen de aprobación”, necesario para la acreditación de la asignatura. Se hace hincapié en los exámenes, con predominio de requisitos formales, aún con las variantes que puedan provenir de los distintos sistemas de aprobación: promoción, examen final y libre. En estos casos, no se aborda el tema de la evaluación de manera explícita.

2. Calificación como predominio en la concepción de la evaluación: En la mayoría de los programas, cuando se plantea la evaluación bajo este concepto, se hace referencia a la calificación. En todos estos casos, está caracterizada por varias instancias puntuales - exámenes parciales y finales-, destinadas exclusivamente a calificar mediante una nota numérica centrada en el dominio de los contenidos, especificados en las unidades sin mostrar las interrelaciones entre las mismas y, mostrando una desvinculación entre lo que se califica con los objetivos que no remiten a contenidos, en caso de que los haya. Cuando se incluyen los trabajos prácticos, se hace referencia a % mínimo de aprobación -como exigencia eliminatória-, surgiendo implícitamente la posibilidad de una consideración conceptual y no numérica, sin que esta quede excluida de forma explícita como posibilidad.

3. Evaluación formativa: Es planteada como proceso de evaluación continua, progresiva e integral. Solo en un programa se plantea de manera explícita una evaluación orientada al desarrollo del proceso de conocimiento e integrada al conocimiento y habilidades del estudiante, tendiente a valorar sus capacidades. Los criterios de evaluación están fundamentados, y se muestran vinculados con el método de enseñanza-aprendizaje y con los objetivos. Se reconoce al estudiante como persona que aprende más allá de los contenidos del programa, y se propone incentivarlo a que registre, evalúe y mejore su propio trabajo, proponiéndose nuevas metas. La evaluación incluye la que realiza el docente y la del estudiante. Esta autoevaluación sería una reflexión acerca del propio desempeño y de su progresión. Se incluye el reconocimiento de una actitud positiva ante la mirada crítica y constructiva del “otro”, docentes de la cátedra, profesores de otras materias y compañeros.

En otro programa se observó una combinación de los dos últimos tipos de planteos. Se interpretó como resultado de las exigencias propias de la asignatura, ya que, siendo un taller de prácticas en cuestiones técnicas y de método, no puede ajustarse a un simple registro de calificación de contenidos. También se observó que en algunos programas se realiza un planteo cercano al de una evaluación formativa, estableciendo ciertos vínculos entre los criterios de evaluación, la propuesta metodológica

y los objetivos. Sin embargo, evaluar sigue siendo una tarea del docente, con muy poca participación del estudiante y la calificación mantiene un destacado protagonismo.

En todos los casos aparece la calificación numérica por ser una exigencia, sin embargo en la mayoría asume relevancia, y no se buscan formas de relativizarla. De acuerdo a la propuesta evaluativa, dicha calificación cumple diferentes funciones. En la mayoría constituye la esencia de la propuesta evaluativa. En los que se optó por una evaluación formativa, la calificación cumple la función de reconocimiento de los logros obtenidos por los estudiantes, luego un proceso integral que reconoce el proceso de los aprendizajes, y se implementan otro tipo de instancias evaluativas a las de parciales puntuales centrados en contenidos. Esto permite abordar desde la evaluación una diversidad de aspectos conceptuales, actitudinales, procedimentales que tienden a mejorar progresivamente. Una vez evaluados los logros a nivel de los saberes, habilidades y de capacidades, la calificación confirma y reconoce esos logros.

Si los procesos reales de enseñanza-aprendizaje reflejan lo que predomina en los programas respecto a la centralidad de la calificación con una débil o ausente concepción teórica de la evaluación, entonces se estará corriendo el riesgo que mencionan Ibarra Sáinz et al. (2010: 444) -retomando el planteo de Boud (2006)-: "(...) los estudiantes pueden librarse más o menos fácilmente de una enseñanza tediosa, pobre y de baja calidad gracias a su propia habilidad y creatividad, pero quedan inexorablemente atrapados por las consecuencias nefastas de una pobre evaluación."

### RELATO DE EXPERIENCIAS EN EVALUACIÓN FORMATIVA

El diseño de las actividades, cuyo desarrollo sería a su vez el proceso de evaluación de forma integral, continua y progresiva, se llevó a cabo como experiencia innovadora en el curso de estudiantes de primer año de las Licenciaturas en Geología y Paleontología de la UNRN, en el 2016. Respondió a la concepción de evaluación formativa, que se centra en un proceso de enseñanza y aprendizaje que tiene por finalidad no solo constatar y valorar las acciones por las que se producen los aprendizajes, sino que se le da relevancia dos cuestiones: que genere autonomía en el estudiante para su autoformación, y que sirva para tomar las mejores decisiones durante el proceso mismo a fin de optimizar la enseñanza, comprendiendo al estudiante como personal integral. Como afirmó López Pastor (2012), que la misma responde a una perspectiva humanizadora, cuyo fin no sea meramente calificar. Así mismo cabe destacar que está orientada a que tanto el estudiante como el docente aprendan.

**Primera experiencia: El 11° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina como instancia de**

### aprendizaje

En octubre de 2016 se llevó el 11° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina (CAPA), siendo sede del mismo la Universidad Nacional de Río Negro en General Roca. Este evento científico fue el marco propicio para desarrollar tres actividades con los estudiantes de primer año de las Licenciaturas en Geología y en Paleontología, partiendo de una experiencia directa que les permitiera conocer desde dentro en qué consiste un evento científico. En relación a los problemas de estudio que se venían desarrollando, se les propuso las siguientes tres consignas, que debían ser resueltas principalmente a partir del desarrollo del Congreso, pudiendo incluir cuestiones de su etapa de preparación, así como de acciones posteriores:

-Elección de una conferencia y escritura de un resumen de la misma (tarea individual). Los alumnos tuvieron la libertad de elegir el tema entre una gama de aspectos paleontológicos muy variados, sobre el que redactarían dicho resumen, respondiendo a sus intereses, saberes previos y capacidades.

-Selección de dos posters con distintas características en su construcción y realizar un análisis crítico de su escritura y diseño (tarea grupal). Para ello, se trabajó con los estudiantes en el aula sobre aspectos teórico-prácticos concernientes a la planificación, diseño y elaboración de posters científicos.

-Edición de un video referido a cómo funciona una "comunidad científica" en el ámbito de un congreso (tarea grupal). Se les otorgó amplia libertad y autonomía para resolver todo tipo de problemas, desde los conceptuales a los de TIC, solo pautándoles una extensión máxima para esta producción. Sin anular la creatividad que surgiera en cada equipo, se los instó a que realizaran una observación en profundidad de múltiples aspectos y momentos del Congreso, tanto los propiamente científicos, como los de sociabilidad, incentivándolos a que ellos mismos desplieguen una sociabilidad académica con los científicos que les permitiera un conocimiento más profundo del evento y que les diera la oportunidad de realizar entrevistas.

### Segunda experiencia: El I Encuentro de estudiantes y docentes-tutores en Geociencias: Primer año tiene la palabra

Este I Encuentro se organizó como un evento académico con similares características que un congreso científico. Los alumnos tomaron como referencia el 11° Congreso de la Asociación Paleontológica, del cual habían desarrollado un profundo análisis y una clara y diversa producción analítica y crítica. Fue realizado a fin del segundo cuatrimestre de 2016 con el objetivo de transferir los saberes de los dos cuatrimestres en una producción integradora, y para ciertos estudiantes su proceso constituyó una instancia procesual de recuperación correspondiente a saberes de materias del primer cuatrimestre, sustituyendo de esta manera el tradicional formato de un examen final.

Para cumplir con estos objetivos, el *I Encuentro* se dividió en dos modos de participación: - mediante las acciones del Comité Organizador, integrado por los estudiantes que tuviesen que recuperar saberes del primer cuatrimestre y con funciones que se iban construyendo a través de deliberaciones en equipo que integraban también un grupo de docentes-tutores y la muestra “Las rocas de Roca”; - y como autores de posters y de videos, en grupos que cubrían la totalidad de los estudiantes que cursaban regularmente el segundo cuatrimestre.

Una vez conformado el Comité Organizador, comenzaron una serie de reuniones para definir los pasos a seguir. Se enviaron circulares con información para los expositores, a similitud de cualquier congreso científico. Una de estas cuestiones era que los posters debían presentar el tratamiento y resultados de un problema con un planteo propio trabajado durante el año. Una vez enviados, se sometieron a un arbitraje por parte del Comité Científico, integrado por cinco profesores elegidos por el Comité Organizador. Posteriormente, esta evaluación implicaba que el grupo de estudiantes autores recibía sugerencias para mejorar la versión final de su manuscrito. La forma de presentación consistía en posters que debían responder a ciertas pautas, y reflejar conocimientos específicos de escritura académica y de diseño trabajados previamente.

El *I Encuentro* se realizó en una única jornada y se cursaron invitaciones dentro y fuera del ámbito educativo. La secuencia de actividades que se desarrollaron fue la siguiente:

-Ceremonia apertura: Palabras del estudiante de primer año que ejercía la Presidencia del evento, y de dos profesores involucrados en el desarrollo de esta actividad, uno de ellos integrante del Comité Científico.

-Exhibición de posters académicos: Los estudiantes como autores, estando ellos presentes, ofrecieron las explicaciones que el público solicitara (tarea grupal). Se generaron 17 posters con sus respectivos resúmenes, los cuales fueron evaluados con anterioridad por el Comité Científico, y compilados por los docentes-tutores en un libro de Actas que se distribuyó durante el evento.

-Muestra “Las rocas de Roca”: Presentación de muestras mesoscópicas de rocas con las cuales los alumnos trabajaron durante el año. Esta actividad se llevó a cabo a modo de recuperación para estudiantes que habían manifestado dificultades en su aprendizaje, quienes además de ser los responsables de su exhibición (tarea grupal), estaban presentes para explicar las propiedades y usos de las rocas (desempeño individual).

-Presentación de los videos sobre la comunidad científica realizados a partir del desarrollo del 11° Congreso de la Asociación Paleontológica, que tenía por finalidad conocer el funcionamiento y las pautas sociales de la comunidad científica en el marco de un Congreso.

-Conferencia invitada a cargo de tres estudiantes avanzados de la Licenciatura en Geología: “Educación científica y recursos virtuales: un puente entre la universidad y la escuela secundaria”, resultado del Trabajo So-

cial Obligatorio que se exige a todos los estudiantes de la UNRN antes de culminar sus estudios de grado.

-Ceremonia de premiación a las mejores contribuciones: 1. La Fundación Pampa Central otorgó premios a las mejores producciones sobre la comunidad científica, evaluadas por un jurado nombrado por la misma ONG. 2. El Comité Científico de este *I Encuentro* distinguió a los autores de los tres mejores posters.

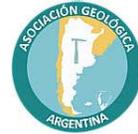
-Ceremonia de cierre del *I Encuentro*: Palabras de la Directora de la Licenciatura en Paleontología de la UNRN.

En todas las etapas del desarrollo de las actividades de aprendizaje de ambos eventos, y en especial del segundo por la relevancia de la transferencia para alcanzar niveles más profundos de comprensión, los docentes-tutores evaluaron el desempeño de una manera integral. Se centraron en diversas cuestiones: - la capacidad del trabajo en equipo como el desempeño individual permitiendo personalizar en los casos que requerían la consolidación de saberes relativamente alcanzados en instancias previas; - la proactividad; - el afán por alcanzar los mejores resultados, y - los saberes adquiridos. Asimismo, acompañaron de forma cooperativa, en una relación de enseñanza-aprendizaje dialógica y constructiva, por ejemplo, al integrar el Comité Organizador, o siendo en algún caso coautor del poster por decisión de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

Durante el 11° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina, los estudiantes vieron cómo funciona el sistema científico analizado a través de las conferencias, los posters y las entrevistas. Así, transfirieron los aprendizajes de esta experiencia al diseño de un evento similar a nivel académico estudiantil. La actividad realizada con los posters de los científicos les ofreció un modelo que profundizó de transferencia de saberes a su propia producción. De las entrevistas con los organizadores, tomaron ideas para el funcionamiento del Comité Organizador y, de los demás científicos, asimilaron cuestiones del funcionamiento científico para presentar e intercambiar los conocimientos, así como las particularidades de su sociabilidad.

Se valoró todo lo que pudieran plasmar de su experiencia en un Congreso científico real a su propio evento, el *I Encuentro* de estudiantes y docentes-tutores en Geociencias: Primer año tiene la palabra. Al insertar la evaluación en todas las instancias del proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes pudieron lograr un objetivo prioritario de la evaluación que es la toma de decisiones oportunas respecto al aprendizaje, tanto para los estudiantes como para las prácticas docentes. Así mismo, valoraron tanto los conocimientos conceptuales, como las habilidades y la consolidación de competencias en los estudiantes, integrando saberes trabajados durante todo el ciclo lectivo. Una de las cuestiones centrales en enseñanza, es la generación de espacios y de acciones educa-



tivas para acceder a los niveles de comprensión de los conocimientos, y se observó como el trabajo en ambos eventos, especialmente en el segundo, se convirtieron en ámbitos propicios para ello.

Orientados por el planteo de una evaluación formativa, se contemplaron múltiples aspectos a nivel grupal como individual, no solo de los estudiantes, sino de los propios docentes, generando pensamientos analíticos, críticos y reflexivos, acerca de los diversos modelos de evaluación y las teorías subyacentes en las prácticas -como se reconoció con el análisis de los programas-. Éstas no son solo educativas sino más profundas, referidas a cómo inciden estos procesos de valoración en el ser humano. De esta manera, la evaluación se convierte en un concepto mucho global e inclusivo, con una funcionalidad más rica y compleja que la mera calificación y pasa a ser un instrumento que incide positivamente en el entorno educativo, contribuyendo a su mejora.

Estas experiencias son concluyentes respecto a que la calificación sumativa impide comprender al estudiante en cuanto persona en proceso de aprendizaje y difícilmente refleja los niveles de habilidades, capacidades, desarrollos procedimentales o actitudinales que van cristalizando los estudiantes en su desarrollo formativo. En cambio, la evaluación formativa -como otras del mismo tipo que son ramificaciones de esta- tiene en cuenta categorías y criterios que involucran una mayor diversidad de elementos y situaciones, siempre respetando los procesos de construcción paulatina y a diferentes ritmos del conocimiento, a nivel de saberes, habilidades y capacidades. Por lo tanto, se prioriza a la persona en proceso de aprendizaje, más que una evaluación centrada en la calificación sumativa orientada a la acreditación, que colabora en la deshumanización de la educación.

#### LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Alonso, M., Gil, D. y Martínez Torregrosa, J. 1992. Concepciones espontáneas de los profesores de ciencias sobre la evaluación: Obstáculos a superar y propuestas de replanteamiento. *Revista de Enseñanza de la Física* 5: 18-38.
- Alonso, M., Gil, D. y Martínez Torregrosa, J. 1995. Actividades de evaluación coherentes con una propuesta de enseñanza de la Física y la Química como investigación: actividades de autorregulación e interregulación. *Revista de Enseñanza de la Física* 8: 5-20.
- Alonso, M., Gil Pérez, D. y Martínez-Torregrosa J. 1996. Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las ciencias. *Revista Investigación en la escuela* 30: 15-26.
- Boud, D. 2006. Foreword. En Cordelia B. y Clegg, K. (eds.) *Innovative Assessment in Higher Education*: 12-19, New York.
- Ferrándiz García, C. 2004. Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva. Un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples. Tesis Doctoral, Centro de Investigación y documentación educativa (Inédita). 284 p., Madrid.
- Gardner, H. 2004. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica* 384 p., Buenos Aires.
- Gil, D., Carrascosa, J., Furió, C. y Martínez-Torregosa, J. 1991. *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. Barcelona.
- Hernández-González, M.T. y Martínez-Ballesteros, A. 2008. La investigación como estrategia de aprendizaje. *Jornadas académicas de la Universidad Autónoma de Guadalajara*: 2-12, Jalisco.
- Ibarra Sáinz, M.S. y Rodríguez, G. 2010. Los procedimientos de evaluación como elementos de desarrollo de la función orientadora en la universidad. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía* 21: 440-461.
- López Pastor, V. 2012. Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa. *Psychology, Society & Education* 4: 117-130.
- Spears, M. G. 1984. Sex bias in science teachers' ratings of work and pupils characteristics. *European Journal of Science Education* 6: 369-377.