

Las prácticas de evaluación de un grupo de profesores de ciencias naturales

Costamagna, Alicia M.*

Resumen

El presente trabajo retoma la problemática de la evaluación y de su incorporación en actividades de integración teoría/práctica. Particulariza en una encuesta como instancia de reflexión acerca de las propias prácticas evaluativas, durante la capacitación de profesores del nivel medio de ciencias naturales, con vistas a la articulación con la universidad.

Palabras clave: evaluación, ciencias naturales, teoría/práctica, reflexión

Summary

The following paper is about the evaluation problematic, and its incorporation to the theoretical-practical integration. It emphasizes in a poll as an instance of reflection about the evaluative practices, in the natural sciences intermediate level teacher's training, with the purpose of its articulation with the university.

Key words: evaluation, natural sciences, theoretical/practical, reflection

*Profesora Titular de la Cátedra de Morfología Normal. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas y Escuela de Medicina de la Universidad Nacional del Litoral.
Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo (3000) Santa Fe, Argentina.
Tel.:54-342-4575216, Int:150. E-mail: costamag@fcb.unl.edu.ar (UNL).

Introducción

La evaluación desde una dimensión crítico/reflexiva

El término evaluación es muy abarcativo aún cuando nos limitamos al ámbito de lo educacional, pudiendo referirse tanto a destinatarios individuales o grupales, como a las propias instituciones educativas.

Al hacer referencia al proceso de enseñanza / aprendizaje, el concepto de evaluación ha evolucionado en las últimas décadas hacia un enfoque más crítico y reflexivo, centrando su mirada en la construcción del conocimiento más que en los propios resultados.

Tomando, por ejemplo y como una referencia, la definición: “La evaluación es una etapa del proceso educacional que tiene por fin comprobar de modo sistemático, en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación” (Lafourcade, P., 1971), contrastan las propuestas más recientes de otros autores, como ser: “Evaluar consiste en formular juicios de valor sobre la base de información válida respecto de los aprendizajes, en su proceso y resultado, para tomar decisiones en función de su constante mejoramiento” (Bonvecchio, M. y Maggioni, B., 2004).

En esta última definición se acentúa la importancia del proceso, como también del valor de los datos recogidos a la hora de tomar decisiones para una re-planificación curricular.

La programación es el primer acto de intervención educativa y un instrumento imprescindible en el trabajo didáctico; por lo tanto ha de ser un punto de mira en la evaluación. De allí que la programación no debe ser cerrada sino abierta y perfectible.

La finalidad de la evaluación debe ser entonces mejorar la intervención pedagógica, controlando los distintos elementos de la programación, para adecuarla a los alumnos y comprobar si son intervenciones eficaces.

Para el conductismo, desde una postura tecnológica/positivista, el concepto se limita a la evaluación como verificación de logros.

Desde una posición cognitivista, la evaluación como comprensión o juicio complejo del proceso de enseñanza / aprendizaje, adquiere una dimensión crítico-reflexiva. Variados elementos superadores han sido incorporados con el constructivismo, como ser: interesa la evaluación continua, interesa el contexto, reconoce la importancia de la subjetividad basada en información válida y confiable, aconseja utilizar distintos instrumentos para contrastarlos, jerarquiza la autoevaluación, la devolución y la programación conjunta de los instrumentos (Camillioni, A. y otros, 2003).

No obstante, existen en nuestras aulas, en los distintos niveles de la enseñanza, problemáticas comunes que afectan a la evaluación, como ser: sólo se evalúa al

alumno, se evalúan solamente los resultados, sólo se evalúa el error o lo que falta, sólo se evalúa a las personas, se evalúa cuantitativamente, se evalúa en forma incoherente con los procesos de enseñanza y aprendizaje, se evalúa estereotipadamente.

Pero la evaluación puede también ser utilizada como instrumento de investigación, para superar estos problemas y otros que afectan distintas situaciones del proceso de enseñanza/aprendizaje, posicionando al docente como investigador desde una dimensión innovadora y creativa.

Esta última connotación atribuible a la evaluación no logra instalarse definitivamente en nuestras aulas, a pesar de que hace ya treinta años se dijo: “El gran valor de la evaluación está en ser un instrumento de investigación en la didáctica: comprobar hipótesis de acción metodológica para ir acumulando recursos metodológicos que tienen una eficacia comprobada en la acción, e ir engrosando de esta manera el apartado de la técnica pedagógica fundamentada científicamente” (Sacristán, J. G., 1986).

Principios y dominios de la evaluación

A la luz de las distintas miradas que permiten analizar la complejidad del proceso evaluativo, Celman, S. (1996) identifica diferentes principios que deben tenerse en cuenta para elaborar la planificación curricular:

- Principio de la relación medios-fines (mirada ética)
- Principio de adecuación al objeto a evaluar (mirada epistemológica)
- Principio de coherencia (mirada didáctica)
- Principio de la heterogeneidad (mirada metodológica)
- Principio de la continuidad espiralada (mirada procesual)

Los mismos no son excluyentes unos con otros sino que, respetando la jerarquía que adquieren en un momento determinado, deben tenerse en cuenta, constituyendo una guía para la acción.

Por otra parte, respecto al objeto a evaluar en sus distintas expresiones que ponen en juego dominios conceptuales, procedimentales y/o actitudinales, es preciso tener en cuenta a la hora de planificar, que esta división no es estricta. Los contenidos a evaluar, compartimentalizados artificialmente, involucran en forma predominante uno u otro dominio.

Aún así, es importante recordar que siempre se producen aprendizajes no esperados, es decir, los alumnos aprenden “otras cosas” no planificadas, que merecen ser evaluadas.

Teniendo en cuenta la tendencia actual, es más pertinente hablar de competencias. En este sentido se diferencian competencias cognitivas, que involucran a su

vez aspectos técnicos y metodológicos; y competencias axiológicas, relacionadas a conductas éticas, más bien relacionadas al “saber ser”.

La propuesta debiera aproximarse en lo posible a una forma de evaluación holística, lo que requiere varios tipos de pruebas, utilizando diferentes instrumentos.

Evaluación según los propósitos

Los propósitos que motorizan los objetivos planteados para el proceso de enseñanza/ aprendizaje determinan los diferentes momentos en que se lleva a cabo la evaluación. Teniendo en cuenta, a su vez, la necesaria integración de los mismos, se propone una actividad evaluativa continua donde predomina una forma u otra en las distintas etapas del desarrollo del proceso.

Así, la evaluación diagnóstica o inicial permite delinear la “zona de desarrollo próximo” (Vygotski, L. S., 1988). Aporta información tanto sobre aspectos negativos: errores, ideas alternativas, ausencia de conocimiento básico, confusiones; como así también aspectos positivos: saberes previos, su estructuración, capacidades alternativas, motivaciones; todos de gran utilidad para el docente.

De esta manera, la evaluación formativa o de proceso o continua o de seguimiento, permite hacer ajustes acerca de la identificación de lo aprendido, la detección a tiempo de errores y el descubrimiento de relaciones interpersonales positivas o negativas.

Por su parte, la evaluación sumativa o final o de resultado, tiene por finalidad lograr una calificación para acreditación y promoción. Sin embargo, su mayor valor en relación al proceso de construcción del conocimiento reside en su efectividad para verificar la maduración de los conceptos alcanzada por el educando, así como el nivel de complejidad adquirido, expresado en el grado de integración de los mismos.

Sujetos de evaluación

Consideramos también las distintas variantes que se presentan en función del sujeto que evalúa:

- Heteroevaluación: cuando el sujeto evalúa a otro, generalmente el docente al alumno.
- Coevaluación: evaluación entre pares, entre sí, o a sus productos. Esta modalidad es particularmente efectiva cuando se trata de evaluaciones socio-constructivas, donde la identificación del error propio y/o de los compañeros da lugar a un proceso de reconstrucción comunitaria. (Costamagna, A. Minella, K. y Fuentes, M., 1999)
- Autoevaluación: evaluación a sí mismos, o a sus propios productos.

Esta última variante se relaciona a la meta-evaluación, la cual implica una estrategia cognitiva acerca de las habilidades involucradas en el control del pensamiento que utilizamos al enseñar y al aprender.

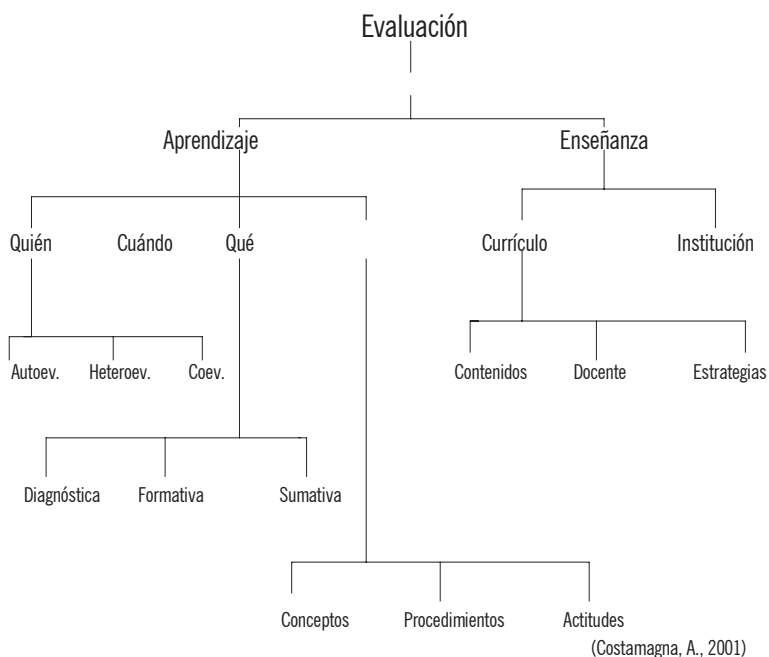
En el aprendizaje de las ciencias, adquiere fundamental importancia el desarrollo de la metacognición. Algunas actividades de los alumnos, como la elaboración de mapas conceptuales, de diagramas V de Gowin, o el uso de la evaluación como instrumento metacognitivo, han sido propuestas para el logro de este objetivo (Campanario, J. M., 2000).

En este sentido es destacable el valor positivo que aporta la explicitación de la meta-evaluación del cambio conceptual en la enseñanza para la comprensión (Costamagna, A., 2005)

Por otra parte, el proceso de evaluación puede a su vez involucrar a los docentes integrantes de un equipo, en sus distintas funciones; como así también las diferentes estrategias didácticas seleccionadas por los docentes.

En la Figura N° 1 se señalan algunas de las múltiples relaciones que pueden establecerse entre los diferentes aspectos de la evaluación.

Figura N° 1: Alcances de la Evaluación



Material y métodos

Propuesta para la articulación de niveles

Se desarrolla un proyecto en la provincia de Entre Ríos, denominado “*Educación, Compromiso de todos. Caminos alternativos en búsqueda de la calidad perdida*” (Directora: Lic. Patricia Riobó), que se encuadra en el eje Nro. 1 de la Convocatoria realizada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina.

Con el propósito de revertir la brecha existente entre la Universidad y la Escuela Media, el proyecto posee la característica principal de ser una propuesta elaborada con la participación de los equipos de ambos niveles educativos.

En el marco del mismo se desarrolla una serie de talleres de capacitación con profesores de ciencias de establecimientos de enseñanza media, con el propósito de abordar una nueva propuesta curricular, en consonancia con las metas del proyecto.

Se menciona que “básicamente el mismo busca el crecimiento intelectual de los jóvenes a partir del acercamiento al conocimiento científico desde la conjunción del juego, el desarrollo teórico, la investigación, lo procedimental, lo didáctico, lo experimental y lo novedoso desde una práctica que rescata las potencialidades de los mismos como sujetos protagonistas del proceso de enseñanza – aprendizaje”.

Particularmente el Módulo V se refiere a la evaluación

“Pensada como eje estructurante de los procesos de construcción de saberes, la evaluación conlleva un pluralidad de significados pedagógicos entre los cuales continúa teniendo decisiva gravitación, reformas y constructivismos mediante, el hecho de ser una práctica examinadora para la comprobación de los resultados del conocimiento conceptual del alumno. Hoy por hoy, la reconceptualización del término se juega en la tensión entre “medir-comprobar-controlar” (modelos pedagógicos tradicionales) y “comprender-apreciar-interpretar” (modelos constructivistas emergentes)”.

Desde esta mirada el proyecto plantea pensar en procesos evaluativos para ser ejecutados en el área de las Ciencias Naturales proponiendo formas de examen variadas, “ajustadas a la modalidad particular en que cada uno de los alumnos aprenden y no en pruebas estandarizadas que nos llevan invariablemente al terreno de una concepción pedagógica tradicional”.

Es en este sentido, que entre los objetivos planteados se encuentran:

- Modificar las formas tradicionales de evaluación
- Interpretar la importancia de la selección correcta de contenidos y de actividades propias del campo de las Ciencias Naturales.

- Valorar las actividades científico-tecnológicas como forma de construir nuevos saberes en ámbitos académicos.
- Dotar a los alumnos de herramientas sólidas de identificación, comprensión, ejecución y resolución de problemas de las Ciencias Naturales.

Repensando nuestras prácticas de evaluación....

Se planifica un taller titulado “Evaluación: proceso o cuantificación?”, correspondiente al Módulo V del proyecto, al que concurren docentes de diversas ramas de las Ciencias, particularmente de las Ciencias Naturales: “Biología”, “Química y Bromatología”, “Matemática, Física y Cosmografía”, “Química y Merceología”, de las Escuelas de enseñanza Media: N° 108 “Arturo Jauretche”, Paraná; N° 42 “30 de octubre”, General Ramírez; N° 82 “Francisco Ramírez”, General Ramírez; N° 114 Técnica, General Ramírez; N° 799 de Comercio, Hernández; N° 22 “Juan H. Vieytes”, Aranguren; Agrotécnica “La Carola”, Dto. Nogoyá; “Leandro N. Alem” y Liceo “Paula Albarracín de Sarmiento” de Paraná, todas de la Provincia de Entre Ríos.

Para explicitar las prácticas de evaluación que utilizan en las aulas, y provocar la reflexión acerca de las mismas se utiliza como disparador el siguiente cuestionario (Manuale, M. y Coatamagna, A., 1996)

Coloque una cruz en el casillero que considere más apropiado:

1. Las evaluaciones que realiza en su cátedra o materia que dicta son:

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Al inicio del cursado para evaluar los conocimientos que traen los alumnos				
Al inicio de cada actividad				
Al finalizar un módulo de unidades (parciales)				
Al finalizar cada trabajo práctico				
Al final del curso, integrando todos las unidades				
Al final del curso, integrando sólo los módulos no promocionados				

2. ¿Qué contenidos evalúa en la asignatura?

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Conceptos				
Procedimientos relacionados a destrezas de laboratorio				
Habilidades creativas				
Habilidades organizacionales				
Habilidades comunicativas				
Habilidades analíticas				
Habilidades metacognitivas				
Contenidos actitudinales				

3. Qué grado de integración aplica en sus evaluaciones?

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Evalúa integrando la teoría con trabajos de laboratorio				
Evalúa integrando la teoría con problemas de lápiz y papel				
Evalúa solo la teoría				
Evalúa en forma separada teoría de práctica				

4. Los tipos de evaluación que utiliza son:

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Prueba escrita no estructurada (preguntas a desarrollar de respuesta extensa)				
Prueba escrita semi-estructurada (de respuesta restringida)				
Prueba escrita estructurada u objetiva:				
- De completamiento (oraciones con espacios en blanco)				
- De doble alternativa (verdadero o falso)				
- De apareamiento (unión de sentencias)				
- De ordenamiento				
- De selección múltiple (múltiple choice)				
- De selección múltiple con fundamentaciones				
Prueba oral a criterio del profesor				
Prueba oral en base a un "banco de preguntas"				
Observación con lista de control				
Observación con escala de calificaciones				
Otras:				

5- En la construcción de las evaluaciones se toman en cuenta las siguientes características pedagógicas:

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Validez				
Integralidad				
Objetividad				
Indice de dificultad				
Coherencia				
Otras:				

6. Respecto a los sujetos que intervienen en la evaluación:

	nunca	a veces	casi siempre	siempre
Se evalúa sólo a los alumnos				
Los alumnos evalúan el desempeño de los docentes				
Los alumnos evalúan su propio desempeño				
Los alumnos evalúan a sus pares				
Los docentes pares				
Los docentes evalúan el programa				
Los docentes evalúan su propio desempeño				

Resultados

Una vez respondido el cuestionario, se procedió a hallar las frecuencias de las respuestas a cada una de los cuatro propuestas: “nunca”, “a veces”, “casi siempre” y “siempre”, para las distintas preguntas.

Del análisis de las frecuencias de las respuestas obtenidas se pueden señalar como aspectos más sobresalientes:

Pregunta N° 1:

- Todos los presentes evalúan “siempre” los conocimientos que traen los alumnos al inicio del cursado.

- Todos los presentes evalúan entre “siempre” y “casi siempre” al finalizar un módulo de unidades y al finalizar cada trabajo práctico.

Pregunta N° 2:

- Todos los presentes evalúan entre “siempre” y “casi siempre” conceptos.

- Todos los presentes evalúan “siempre” contenidos actitudinales (Puntualmente expresan que estos se relacionan generalmente a prácticas contextualizadas).

Pregunta N° 3:

- La mayoría de los docentes evalúa entre “siempre” y “casi siempre” integrando la teoría con trabajos de laboratorio y /o con problemas de lápiz y papel.

Pregunta N° 4:

- La mayoría de los presentes utiliza entre “siempre” y “casi siempre” prueba oral a criterio del profesor y eventualmente utilizan la observación con lista de control.

- Ninguno utiliza prueba oral en base a un “banco de preguntas”.

Pregunta N° 5:

- Todos los docentes presentes toman en cuenta, en la construcción de las evaluaciones, entre “siempre” y “casi siempre”, las características pedagógicas: validez, integralidad, objetividad, índice de dificultad y coherencia.

Pregunta N° 6:

- Los docentes, en su totalidad, evalúan entre “siempre” y “casi siempre” su propio desempeño y el programa, pero “nunca” evalúan a sus pares.

- Los alumnos no evalúan “nunca” o “sólo a veces”, su propio desempeño, a sus pares o el desempeño de los docentes.

En cuanto al taller, los resultados de la encuesta fueron analizados en forma conjunta, abordando cada uno de los ítems, realizando un ejercicio de autocrítica y reformulación de las propias prácticas de evaluación.

Discusión y conclusiones

Del análisis de los resultados obtenidos, se infiere que estos profesores manejan un concepto de evaluación amplio y bastante acorde a la concepción crítico/reflexiva.

Aplican, en su mayoría, la evaluación diagnóstica oportunamente, y hacen un seguimiento del proceso, mediante evaluaciones a lo largo del cursado utilizando diferentes modalidades que permiten poner de manifiesto aspectos preponderantes en los dominios del conocimiento.

La fragmentación de la teoría y la práctica como modalidad de desarrollo de las actividades en las aulas es una característica constante que forma parte de currículas, ya sea en forma explícita u oculta, en la mayoría de nuestras instituciones educativas y en cualquiera de sus diferentes niveles.

Sin embargo, estos profesores no se limitan a evaluar solamente contenidos conceptuales, sino que tienen en cuenta frecuentemente los procedimientos aplicados, manifestando jerarquizar la relación teoría/práctica, ya sea integrando la teoría con los trabajos de laboratorio, como también con los problemas de lápiz y papel.

Se coincide en que la práctica no debiera reducirse a un planteamiento de “aplicación” o “repasso” de la teoría, sino que debe constituirse en el pilar de una relación dialéctica que posibilite al educando la construcción del conocimiento (Litwin, E., 1997).

La evaluación, concebida como actividad procesual y no como un aspecto desvinculado del todo, debe acompañar esta construcción del conocimiento, auscultando permanentemente las diversas expresiones de esa dialéctica relación de la práctica con la teoría.

Respecto a la modalidad, el grupo encuestado opta generalmente por evaluaciones orales, subjetivas, quedando las mismas libradas a la experticia del docente, ya que no cuentan con bancos de preguntas, que de alguna manera unificarían un criterio a la hora de evaluar en equipo.

Los profesores del taller, en su mayoría, evitan exámenes muy estructurados, aún planificándolos previamente según criterios pedagógicos, como son la validez, el índice de dificultad y la objetividad, pero teniendo en cuenta la integralidad y la coherencia de los mismos.

Cuando se trata de evaluar trabajos prácticos, algunos lo hacen mediante la observación y registro en lista de control, lo cual pone de manifiesto una poco común preocupación por jerarquizar los procedimientos que utilizan los alumnos en el laboratorio.

Por último, no ponen en práctica casi nunca la evaluación entre pares. Tampoco fomentan la autoevaluación y la coevaluación entre sus alumnos, denotando en cierta forma, una falta de madurez para hacerse cargo de sus propios actos.

Aunque manifiestan en sus respuestas que siempre tienen en cuenta los aspectos actitudinales, a la hora de evaluar. En este caso los relacionan con la contextualización de las prácticas y el modo de desenvolverse de los alumnos frente a la experiencia.

Para las ciencias naturales, el valor educativo de los trabajos de laboratorio reside en que el aprendizaje de procedimientos y actitudes científicas promueve el aprendizaje de nuevos conceptos. Realizar un trabajo práctico contextualizado, en presencia del material natural, repone el vínculo necesario que permite devolver el sentido al saber disciplinar. Este encuentro con el objeto real pone en marcha las ganas de entender el mundo biológico (Alvarez, S. M. y Carlino P. C., 2004).

En este caso, el trabajo del dominio procedimental y actitudinal se relaciona directamente con un aprendizaje significativo. El educando construye sus estructuras cognitivas sólo a través de su motivación y de sus propios procedimientos. (Costamagna, A., 2000).

La resolución de un problema extraído del universo real, desencadena procesos cognitivos que involucran tanto al dominio conceptual, con la asimilación de la información científica relacionada a la temática, como el dominio procedimental, con la realización de trabajos experimentales que posibiliten arribar a la solución del mismo, y el dominio actitudinal que necesariamente se expresa en el trabajo contextualizado y colaborativo.

Este grupo de profesores de ciencias naturales tiene en cuenta los diferentes aspectos a evaluar, el desafío sigue siendo incorporar la evaluación holística como un proceso integrado a las prácticas contextualizadas, en el nivel medio de la enseñanza.

Agradecimiento

A la directora del Proyecto “Educación, Compromiso de todos. Caminos alternativos en búsqueda de la calidad perdida”, Prof. Patricia Riobó, Decana de la Facultad de Ciencias de la Vida y la Salud de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, Argentina; y al Dr. Pablo Húmpola, su Secretario de Ciencia y Técnica, por haberme invitado a colaborar con esta experiencia correspondiente al Módulo “Evaluación: proceso o cuantificación?”

Bibliografía

- Alvarez, S. M. y Carlino P. C.** (2004): La distancia que separa las concepciones didácticas de lo que se hace en clase: el caso de los trabajos de laboratorio en Biología. *Enseñanza de las Ciencias* Vol. 22(2), Barcelona. (pp: 251-262).
- Bonevecchio, M. y Maggioni, B.** (2004): *Evaluación de los aprendizajes*. Buenos Aires: Ed. Novedades Educativas.
- Camilloni, A.R.W.; Celman, S.; Litwin, E.; P. de Maté, M.C.** (2003): *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- Campanario, J. M.** (2000): El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. *Enseñanza de las Ciencias* Vol.18(3), Barcelona. (pp: 369-380).
- Celman de Romero, S.** (1996): En *La evaluación como herramienta de Conocimiento*. Curso de Actualización Pedagógica para Profesores de la Universidad Nacional del Litoral. Fac. de Humanidades y Ciencias - Sec. Académica de la UNL, Santa Fe.
- Costamagna, A.; Minella, K. y Fuentes, M.** (1999): Autosocioconstrucción del dominio procedimental. *Revista de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas* Vol. 3, Centro de Publicaciones de la UNL, Santa Fe. (pp: 25-30).
- Costamagna, A.** (2000): Investigación sobre el valor formativo de las prácticas de campo para lograr y mejorar la comprensión de las relaciones entre la teoría y las prácticas concretas. *Revista de Educación en Biología* Vol. 3(1). ISSN: 0329-5192 Ed. Cientif. Univ. Córdoba, Argentina. (pp: 55-57).
- Costamagna, A.** (2005): El valor de la metaevaluación del cambio conceptual en la enseñanza para la comprensión. Una experiencia didáctica. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 23(3) ISSN: 0212-4521. Index. en: Cons. Sup. Inv. Cient.; CREDI/O.E.I. y Am. Psychol. Association, Barcelona. (Pág. 433-444).
- Lafourcade, P. D.** (1971): *Evaluación de los aprendizajes*. 2da. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.
- Litwin, E.** (1997): La agenda didáctica desde el análisis de las configuraciones en la clase universitaria. En: *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*, Buenos Aires: Paidós Educador Eds.
- Manuale, M. y Costamagna, A.** (1996): Repensando nuestras prácticas de evaluación. Taller para docentes de la Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. UNL.
- Sacristán, J. G.** (1986): *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ed. Morata.
- Vygotski, L. S.** (1988): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Ed. Crítica.