

**CARACTERIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN EN EL
PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS
CURSOS DE QUÍMICA GENERAL DE LA
EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA APROXIMACION
DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROFESOR**

Luz Marina Cabrera Morillo, Cheyron Eloína Castellanos Sánchez
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.

Abstract

In order to have a transformation at the Teaching-Learning process in Colombian University Education, is necessary to change the conceptions about the process, the teacher and student actions in the classrooms, and the evaluations forms for application. Actually is developing a investigation to know the qualities of the students evaluation in a General Chemistry courses in Colombian Universities, developed by educational researchers at Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales -U.D.C.A.-

RESUMEN

Una necesidad sentida a nivel nacional es la transformación en la Educación Superior, lo cual implica innovar en la Enseñanza y en el Aprendizaje. Sin embargo, no basta con modificar estos procesos en su concepción y sus acciones, si no se modifica a la vez la evaluación de los mismos; el cambio en la evaluación es entonces inherente a dicha transformación. Si se pretende cambiar la evaluación, resulta necesario conocer, mediante un proceso de investigación, las características que actualmente a ella se le asignan. Esta investigación se está desarrollando en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales -U.D.C.A.-

Las investigaciones realizadas en relación con la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, permiten afirmar que el modelo de Enseñanza por transmisión-recepción de la información aún predomina entre un número significativo de profesores, los cuales asignan a la evaluación la función de seleccionar, clasificar y promover a los estudiantes, atribuyéndole un alto grado de objetividad y efectividad (Alonso y otros, 1995; Petrucci y otros, 1994 y Rodríguez y otros, 1992). Un equipo de investigadores nacionales, que indagó sobre las prácticas evaluativas actuales en la Educación Preescolar, Básica y Media, llegó a la conclusión de que poco o ninguno sería el cambio en la práctica evaluativa, si esta no se halla integrada dentro de una concepción educativa (Avila y otros, 1988).

Desde el conductismo, la evaluación es una medida objetiva y precisa de los logros y se confunde con la calificación (Alonso y otros, 1996). Desde hace tiempo, este tema ha sido objeto de innumerables investigaciones en las que se han criticado las deficiencias de las calificaciones escolares, para emitir un juicio valorativo en relación con el dominio cognitivo alcanzado por cada uno de los estudiantes (Vazquez, 1992).

De acuerdo con estudios recientes se ha identificado que el pensamiento de los profesores en cuanto a la pedagogía y la didáctica, y el contexto epistemológico que orienta su quehacer, están fuertemente influenciados por postulados empiropositivistas o son el resultado de posiciones ingenuas e intuitivas (Erazo, 1999). No obstante, esta situación es susceptible de transformación mediante la participación de los profesores en actividades de formación en el contexto de la pedagogía y la didáctica (Gallego y Pérez, 1999).

Por otra parte, se plantea que las pruebas escritas y en especial los cuestionarios en forma de test, son los instrumentos más utilizados por sus ventajas comparativas, ya que son muy económicos, constituyen un instrumento facilitador para la recolección de información, son de fácil estandarización, aplicación y corrección, y ofrecen una gran fiabilidad y validez (Alonso y otros, 1996; Vazquez, 1992 y Pribyl, 1994). Aún así, algunos investigadores opinan que los test por muy buenos que sean, apenas indican si el alumno posee significados científicos antes y después de la instrucción (Harpp y Hagan, 1993). En contraste, los cuestionarios no tradicionales pueden proveer argumentos que revelan las capacidades relacionadas con el aprendizaje, actitudes, creencias y comportamientos (Vázquez, 1992; Lang y Moreira, 1996; Coppola y Lawton, 1997 y Maroto y Camusso, 1997).

En el contexto de la evaluación de las actividades experimentales se han analizado las competencias básicas a lograr por los estudiantes de Química y se propone como evaluarlas (Nigro, 1995 y Laso y otros, 1998), además se presentan instrumentos de evaluación alternos que contribuyen a la reflexión y reconstrucción del conocimiento de los estudiantes como la UVE de Gowin, los informes personales de Tamir y los Mapas Conceptuales (Laso y Arellano, 1997; Nakhleh, 1994 y Geli de Ciuranna, 1995).

En el contexto colombiano, la evaluación del Aprendizaje en los diferentes niveles educativos, ha tenido como función principal la de establecer el grado de conocimiento de los estudiantes. Una evidencia de la afirmación anterior es el Artículo 27 de la Ley 30 de 1992 sobre los Exámenes de Estado, en el cual se afirma que estos son pruebas académicas que sirven para comprobar niveles mínimos de actitudes y conocimientos, verificar conocimientos y destrezas para la expedición de títulos, o expedir certificación sobre aprobación o desaprobación de cursos (Noguera y Linares, 1996).

Las Instituciones de Educación Superior en Colombia gozan de autonomía consagrada por la Ley, y por tanto no existen lineamientos generales que guíen los procesos de evaluación de la Enseñanza y el Aprendizaje. Sin embargo, se consideran dentro de los criterios de calidad de la Educación Superior, (en el marco de las acciones de acreditación y en la actividades de autoevaluación institucional), algunas características referidas al ejercicio de la docencia; por ejemplo, se indaga si un programa tiene reglas claras, universales y justas de evaluación de los estudiantes (Castillo y otros, 1996; Aljure y otros, 1996).

En la Corporación Universitaria de Ciencias Aplicadas y Ambientales —U.D.C.A.—, existe una marcada tendencia a la innovación en el proceso de evaluación de la Enseñanza y del Aprendizaje. En primera instancia se le asignó a la evaluación educativa la categoría de factor determinante para lograr la excelencia académica, en la medida en que constituye elemento fundamental para la renovación, mejoramiento y alternativa de una educación diferente (Anzola, 1994). Se propuso evaluar formativamente con el objetivo de perfeccionar, enriquecer y retroalimentar el devenir de los resultados del quehacer educativo (Anzola, 1996). Se divulgó un compendio sobre evaluación formativa, en el que se expresó una concepción de la evaluación desde la óptica constructivista y se ejemplificaron actividades e instrumentos de evaluación dentro del mismo contexto (Cabrera y otros, 1996). La evaluación formativa como eje conductor del quehacer educativo se reglamentó por resolución de Rectoría en 1997 (U.D.C.A. 1997).

La U.D.C.A., en su propósito de lograr la excelencia académica ha generado los espacios que posibilitan la cualificación y transformación en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje que allí se lideran. En consecuencia, se ha institucionalizado la Línea de Investigación en Pedagogía de la Educación Superior en el contexto de las Ciencias Experimentales (Cabrera y Castellanos, 1998), dentro de la cual se plantea la necesidad de recopilar mayor información para reorientar los procesos y planear las estrategias de transformación. De ahí que el mareo epistémico que fundamenta el proyecto de investigación **CARACTERIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS CURSOS DE QUÍMICA GENERAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROFESOR**, está constituido por las siguientes preguntas:

¿Cuál es el carácter de la evaluación en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, en algunos de los cursos de Química General de formación profesional, en el nivel de Educación Superior en Colombia, desde la óptica del profesor?

¿Está el proceso de evaluación de la Enseñanza y el Aprendizaje de la Química enmarcado exclusivamente en supuestos empiropositivistas?

¿Cuales son las prioridades de transformación en el proceso evaluativo antes mencionado?

El proyecto se formula en el campo de la Química General porque se ha consolidado un Colectivo docente en el área, que durante aproximadamente tres años ha venido intercambiando información y experiencias relacionadas con los procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Química (U.D.C.A, 1996-1997), generando interrogantes que son precisos de abordar mediante actividades de investigación. Se ha seleccionado como población objeto del trabajo investigativo a las profesoras, en razón de que son ellas las que a partir de sus concepciones pedagógicas, didácticas y epistemológicas orientan el proceso de evaluación y constituyen el elemento de mayor permanencia dentro del

sistema escolar, y, se propone a nivel nacional, con el fin de realizar un aporte significativo a la Investigación en Pedagogía y Didáctica de las Ciencias Experimentales.

La investigación tiene como propósito general, caracterizar la concepción, las funciones, los indicadores, las actividades y los instrumentos de evaluación en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, tenidos en cuenta por los profesores en algunos de los cursos de Química General de formación profesional, en el nivel de Educación Superior colombiano, con el fin de priorizar las necesidades de transformación de dicho proceso evaluativa. Para alcanzar éste objetivo será necesario: Identificar las características de la evaluación que se realiza en los cursos de Química General del nivel de Educación Superior y establecer el marco conceptual que orienta el proceso de evaluación que llevan a cabo los profesores universitarios de Química General.

Los referentes teóricos que orientan la investigación se basan en los siguientes significados:

PEDAGOGÍA. Ciencia en permanente progreso cuyo objeto de conocimiento es la transformación intelectual de los sujetos.

DIDÁCTICA. Ordenamiento del espacio pedagógico (diseño de estrategias de Enseñanza, de Aprendizaje y de Evaluación) para posibilitar la construcción del conocimiento y por ende la transformación intelectual de los sujetos.

ENSEÑANZA. Actividad realizada por el profesor encaminada a orientar el proceso de transformación de las estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales y axiológicas y a la construcción del proyecto de vida de sus estudiantes.

APRENDIZAJE. Proceso autónomo y consciente de construcción de saberes, fundamentado en la transformación en los significados, las formas mediante las cuales se construyen y en el posicionamiento frente a los mismos, que realizan tanto los estudiantes como los profesores.

EVALUACION. Proceso continuo, sistemático y permanente que permite identificar logros y dificultades, para la retroalimentación de las actividades de enseñanza y aprendizaje. Involucra además de los alumnos, a las docentes, a los medios, a las acciones metodológicas, al clima de aula y la organización escolar.

TRANSFORMACIÓN INTELECTUAL. Cambio permanente y consciente que cada una de las sujetos tiene en sus estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales y axiológicas.

ESTRUCTURA ACTITUDINAL. Se liga a lo afectivo y a los intereses de cada uno de los sujetos. Se refiere a las formas de actuar que el sujeto asume frente a una situación dada. Las actitudes pueden ser de aceptación, de rechazo o de indiferencia; y se desprenden de lo conceptual y metodológico, puesto que ellas se asocian con el deseo de saber para pertenecer a una comunidad dada.

ESTRUCTURA AXIOLÓGICA. Se relaciona con los valores de cada uno de los sujetos y los valores de los demás miembros de la comunidad de la cual hace parte y con la cual interactúa permanentemente. Involucra las atribuciones de un valor a las construcciones

propias y de los otros sujetos, y un reconocimiento de las satisfacciones y dificultades que cada una de esas construcciones le ha acarreado.

ESTRUCTURA DE CONOCIMIENTO.

Interacción permanente entre lo que el alumno ya sabe con la nueva información que procede de su entorno. La estructura de conocimiento, involucra los componentes conceptual, metodológica, actitudinal y axiológico, desde los cuales cada sujeto construye y reconstruye significadas, formas de significar, formas de actuar y su proyecto ético de vida.

ESTRUCTURA METODOLÓGICA. Constituye una unidad imbricada con lo conceptual, actitudinal y axiológico. Se refiere a las formas de significar que el sujeto identifica y adopta, para la construcción y reconstrucción de significados, formas de significar y de actuar.

FORMAS DE ACTUAR. Incluye las estructuras actitudinales y axiológicas hacia el aprendizaje, la ciencia, la evaluación, el trabajo en equipo, la participación, la heterogeneidad conceptual, entre otros; es decir, la actitud del estudiante frente a las diversas actividades de aprendizaje que se le presentan.

FORMAS DE SIGNIFICAR. Se relacionan con las estructuras metodológicas a partir de las cuales, los sujetos reconocen las diversas formas por las que se construye el conocimiento.

PROYECTO DE VIDA. Objetivos y metas que cada sujeto se propone desde sí, teniendo en cuenta “que quiere ser” y el “para qué” quiere serlo que ha elegido. La proyección hacia el ahora y hacia el futuro, se relaciona con el deseo de aprender, con los intereses y necesidades de cada sujeto como ser individual y, con la intencionalidad de pertenecer a una determinada comunidad.

Las hipótesis de trabajo a contrastar mediante el estudio son:

- ◆ Las características de la evaluación realizada en los cursos de Química General del nivel de Educación Superior Colombiano, posiblemente revelen que no existe una estrecha relación entre la función que se le atribuye a la evaluación, con las actividades e instrumentos empleados por el profesor.
- ◆ Es factible que la mayoría de los docentes de los cursos de Química general aborden la evaluación desde un contexto empiropositivista.
- ◆ Posiblemente la principal función que se asigna a la evaluación es la de servir como indicador para la promoción académica.
- ◆ Probablemente las instrumentas más utilizados para realizar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes en los cursos de Química general son los cuestionarios en forma de Test.
- ◆ Es posible que las actividades de evaluación que se realizan con mayor frecuencia son las pruebas escritas como Quices, Pruebas Parciales e Informes de Laboratorio.

- ◆ Existe la factibilidad de que los factores tenidos en cuenta para la operacionalización de las hipótesis son la Concepción de Evaluación, las Funciones que se le asignan, los Indicadores, las Actividades y los Instrumentos.

El enfoque metodológico que guía la investigación, es el estudio de la realidad como un sistema complejo. Se retoman los lineamientos propuestos tanto por García (53) como por Gil (1998). El estudio de cualquier proceso de Enseñanza-Aprendizaje puede asumirse como un sistema complejo ó caótico. Estos sistemas se caracterizan entre otros aspectos, porque no son predecibles las relaciones lineales causa-efecto, porque la predicción en su comportamiento se vuelve prácticamente imposible y porque la idea de causalidad es reemplazada por la de aleatoriedad. En estos sistemas predomina el no equilibrio, por lo que pueden emerger diversas soluciones para la misma. La elección de cualquier solución, viene determinada por un proceso probabilístico.

Gil (1998), propone un modelo de investigación científica, que consiste en un proceso abierto sin reglas ni etapas rígidas. Sostiene que las grupos de investigadores e investigadoras, plantean situaciones problema, a partir de los cuerpos de conocimiento científico y tecnológico de los cuales se parte. Las etapas que propone, consisten en la fundamentación y construcción de modelos e hipótesis contrastables, elaboración de las estrategias de contrastación de dichas hipótesis, interpretación de resultados y comunicación del trabajo realizado. Al culminar dicho trabajo se puede contribuir, entre otras cosas, a generar nuevos problemas de investigación.

Para la recolección de la información, se está elaborando un instrumento que contiene los respectivos indicadores para la recolección de la información válida y suficiente. Se espera que los resultados de la Investigación aporten información suficiente, veraz y válida, que genere el planteamiento de alternativas de solución a las problemáticas detectadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACTAS REUNIÓN DE PROFESORES. 1997, 1996 y 1995. Área de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Básicas Sociales y Humanas. U.D.C.A. Santafé de Bogotá.
- ALJURE Y OTROS. 1996. Lineamientos para la acreditación. Santafé de Bogotá.
- ALONSO, SM.; GIL, P. D. y MARTÍNEZ, T.J. 1995. Concepciones Docentes sobre la Evaluación en la Enseñanza de las Ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. No. 4. Abril. pp. 6-15.
- ALONSO SÁNCHEZ, M.; GIL PÉREZ D MARTÍNEZ TORREGOZA, J. 1996. Evaluar no es calificar. La Evaluación y la Calificación en una Enseñanza Constructivista de las Ciencias. Investigación en la Escuela. No. 30, pp. 15-25.
- ANZOLA MONTERO G. 1994. Consideraciones sobre la evaluación del proceso Enseñanza-Aprendizaje. Corporación Universitaria de Ciencias Agropecuarias. Documento de circulación institucional interna. Santafé de Bogotá.

- ANZOLA MONTERO G. 1996. La evaluación formativa en la U.D.C.A. Documento de circulación institucional interna, Santafé de Bogotá.
- ÁVILA, R, et al. 1988. La problemática de la Evaluación Escalaren Colombia. Aproximación, diagnóstico y propuesta de un plan para la transformación de su concepción y práctica. Investigación Educativa. Colombia. Vol. 2. No. 5. Junio.
- CABRERA MORILLO, L. M. y CASTELLANOS SÁNCHEZ, CH. E. 1998. Formulación Línea de Investigación "Pedagogía de la Educación Superior en el Contexto de las Ciencias Experimentales". Programa de Ciencias Básicas Sociales y Humanas. U.D.C.A. Santafé de Bogotá.
- CABRERA MORILLO L.M. et al. 1996. Compendio sobre evaluación formativa. U.D.C.A. Primera Edición. Santafé de Bogotá.
- CASTILLO, M. et al. 1996. Características de la calidad. Hacia Una Universidad autorregulada. Colombia, p. 18.
- COPPOLA, B.; EGE, S. y LAWTON, R. 1997. The university of Michigan Undergraduate Chemistry Curriculum 2. instructional strategies and assessment. Journal of Chemical Education. Vol. 74. No. 1. January, pp. 84-94.
- GALLEGO, R; y PÉREZ, R. 1999. La didáctica: El problema de enseñar a leer y a escribir. Actualidad Educativa, pp. 90-95.
- GELI DE CIURANNA, A. 1995. La evaluación de los trabajos prácticos. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. No. 4. pp. 25-32.
- GIL, D. 1998. Tendencias y experiencias innovadoras en la Enseñanza de las ciencias. La necesidad de innovaciones en la evaluación. Organización de los estados iberoamericanos. Internet.
- HARPP, D. y HOGAN, J. 1993. Crime in the classroom. Detection and prevention of cheating on multiple choice exams. Journal of Chemical Education. Vol. 70. Number 4. April. Pp. 306-311.
- LANG DA SILVEIRA, F. y MOREIRA M.A. 1996. Validación de un test para verificar si el alumno posee concepciones científicas sobre calor, temperatura y energía interna. Enseñanza de las Ciencias. 1 (14). Pp. 75-86.
- LASO, L., y ARELLANO, M. 1998. Gestión pedagógica experimental en la Enseñanza de la Química para alumnos de segundo año de Educación Superior. Proyecto en curso. Instituto de Química. Facultad de Ciencias Básicas y Matemáticas, Universidad Católica de Valparaíso. Chile. Av Brasil 2950. Castilla 4059.
- LASO, L y ARELLANO, M. 1997. Diseño de evaluación de las competencias básicas que se deben lograr en el laboratorio de Química General. Instituto de química. Facultad de Ciencias Básicas y Matemática. Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
- MAROTO, B. y CAMUSSO, C. 1997. Evaluation of learning processes in an Organic Chemistry course. Journal of Chemical education. Vol. 74. No. 10. October. Pp. 1233-1234.

- NAKHLEH, M. 1994. Chemical educational research in the laboratory environment. *Journal of Chemical education*. Vol. 71. No. 3. March. Pp. 201-205.
- NIGRO, R.G. 1995. Un modelo de prueba escrita que revela capacidades relacionadas con el proceso de Aprendizaje. *Enseñanza de las Ciencias*. 3 (13). Pp. 347-361.
- NOGUERA, C. C. y LINARES, P. P. Julio de 1996. El proceso de construcción de las bases de la Educación Superior. *Compilación normativa comentada. Ley 30 de 1992, Artículo 27*. Santafé de Bogotá.
- PETRUCCI, D y CORDERO, S. 1994. El cambio en la concepción de Evaluación, implementación universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*. 12 (2), pp. 289-294.
- PRIBYL J. 1994. Using Survey and Questionnaires. *Journal of Chemical Education*. Vol 71. Number. 3. March. Pp. 195-196.
- RESOLUCIÓN No. 070 de 1997, por la cual se reglamenta la Evaluación Académica en la U.D.C.A. Santafé de Bogotá.
- VÁZQUEZ, A.A. 1992. Calificaciones, pruebas objetivas y Aprendizaje Significativo en Química y Física de COU. *Enseñanza de las Ciencias*. 3 (10), pp. 275-284.