

# LA CREACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

**Nora R. Aimaretti**

Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (UCEL)

## **Resumen**

Dentro de un mundo dinámico, las tendencias pedagógicas deben acompañar estas transformaciones, notando la importancia de la implementación de actividades meta-cognitivas e integradoras, como la enseñanza a través de la creación y autogestión de proyectos propios. Lo novedoso de esta metodología es que el contenido a enseñar se transforma en un recurso para plantear problemas que impulsen la reconstrucción de las ideas, generen nuevas percepciones y perfilen las actitudes de los alumnos. Así los aprendices adquieren capacidad para participar y desenvolverse en experiencias nuevas, mientras que los docentes complementan su propia actividad, mediante una autoevaluación transparente que retroalimenta su actividad.

## **Palabras claves**

Creación – proyecto - construcción de conocimiento - estrategia pedagógica.

## **Abstract**

Inside a dynamic world, the pedagogic trends must accompany these transformations, noticing the importance of the implementation of meta-cognitive activities and of integration ones, as the education across the creation and auto-management of projects. The new of this methodology is that the content to teaching is a resource to formulate problems that would stimulate the reconstruction of the ideas, the perceptions and the attitudes of the students. In this way the apprentices acquire aptitude to take part in new experiences which lead them to a process of exchange and production of meanings, whereas the teachers could integrate their own activity, by means of a transparent auto-evaluation.

## **Key words**

Creation – project - construction of knowledge - pedagogic strategy

## Introducción

A la hora de mirar el presente y sobre todo, el futuro inmediato de las comunidades de aprendizaje, repunta una dinámica que no debería enfocar sólo la supervivencia, el mantener, el defender... Deberíamos centrarnos más en el aporte de mayores dosis de creatividad, indagando nuevos estilos y ofertas para responder al contexto sociocultural y científico que la Educación Superior reclama. Vivimos en un mundo súper-sabido, conocido, pero no comprendido. El desarrollo y diversificación de la ciencia, el acoso de los medios de comunicación social, desbordan en la información y retacean iniciativa, imaginación creadora y recursiva y productividad. Ya no existen paradigmas para el complejo esquema universitario; los desafíos siguen vigentes en todo el escenario al que nos estamos refiriendo. En nuestro país todavía no fuimos capaces de estructurar una pedagogía que podamos con propiedad llamarla “nuestra”, que prepare al universitario con sentido de pertenencia nacional y Latinoamericana. El mimetismo continúa siendo un rasgo de nuestra idiosincrasia dependiente y subordinada.

Ahora bien, concebida la educación como la tarea personal y comunitaria de llevar a cabo un proyecto de vida en conformidad con el propio ser, se despierta el interés de aplicar diferentes estrategias de enseñanza, con el fin de salvar los problemas existentes en la construcción del conocimiento de las ciencias. Específicamente en las ciencias duras como la química, cuyo contenido temático es muy extenso e interrelacionado, es necesario resolver esta problemática, ya que no se pueden estudiar unidades aisladas, sino que se necesita comprender el sistema en estudio como un todo y reconocer en él cada uno de los fenómenos y conceptos estudiados. En contraparte, el tiempo disponible es limitado y como dice Jackson (1999), hasta la decisión de poner fin a una clase depende con mayor frecuencia del reloj que de cualquier criterio pedagógico. Es por este motivo que generalmente en nuestras universidades, la enseñanza de estos temas suele ser básicamente informativa, intentando brindar los datos y las herramientas necesarias para comprender los fenómenos a estudiar. A su vez puede tratarse de que en la medida que se informa, se incentive la reflexión y al razonamiento, es muy poco probable que los alumnos puedan deducir un fenómeno sucesivo, por lo menos hasta superada la mitad del cursado de la asignatura, cuando ya logran comprender las generalidades del funcionamiento de los procesos y/o mecanismos involucrados. A su vez, esta situación se resalta principalmente en los estudiantes universitarios de los primeros años, quienes en su mayoría no manifiestan demasiado interés por comprender, dado que pareciera que aún no entienden por qué están ahí, ni siquiera están seguros de que ése sea su futuro, y por ende se hace difícil inducirlos a generar su propio proceso de aprendizaje.

El escenario anteriormente descrito suele llevar a los docentes del área a suponer que las clases expositivas son inevitables, ya que de ese modo los alumnos pueden ser guiados en el reconocimiento de la importancia relativa de cada uno de los tópicos dentro de una unidad, en la búsqueda bibliográfica, en los sistemas de escritura, en la simbología, etc. Esta alternativa involucra como principal objetivo facilitar el estudio, optimizando el tiempo disponible. Sin embargo el límite que convierte a esta estrategia en una sumatoria de clases informativas, pseudomagistrales y conductistas es muy tenue y si esto ocurre, finalmente no conllevan sino al detrimento del proceso de construcción del conocimiento. Tal como señala Jackson (1999), el conocimiento exigido para enseñar apela en gran medida al sentido común, pero la implementación en la educación superior del paradigma academicista, hace que muchos docentes carezcan de conocimientos respecto de estrategias pedagógicas y entonces sus pericias se limiten a repetir las experiencias de aquellos docentes a quienes admiraron. De este modo se focaliza demasiado la exposición de los contenidos y se castiga la falta de estudio, en lugar de enfatizar la construcción del conocimiento y la negociación de conceptos; ya que el docente debe ser mediador del aprendizaje, de la cultura y del conocimiento. En este sentido, si todas las clases fueran expositivas, caeríamos en el riesgo de fastidiar al estudiantado y así cerrar los canales de incorporación de conocimientos, anulando la posibilidad del aprendizaje tácito (cómo hacemos las cosas) y del aprendizaje explícito (compartir el porqué y el para qué hacemos las cosas así).

Frente a este panorama, los expertos apelan a la idoneidad del docente para priorizar los tópicos más importantes, de modo de brindarles más tiempo y restar tiempo a otros temas. En el área de las químicas, es posible relativizar la importancia de los temas, pero ninguno de ellos puede dejar de exponerse en clases presenciales dado que todos son necesarios para poder integrar la asignatura. Es por ello que la alternativa que se presenta como la más viable es la posibilidad de dedicar más tiempo a integrar los conocimientos, lo cual, como indica Litwin (2003), no le viene dado a los docentes, sino que se construye mediante una mirada experta, crítica, novedosa y profundamente interpretativa, que suele construirse con base en la experiencia docente y en el conocimiento científico del área.

Por su parte, la tarea principal del docente es proporcionar la información esencial que los alumnos deben conocer y enseñarles a procesarla, teniendo en cuenta que su forma de enseñar define no sólo lo que hace y cree, sino también sus creencias implícitas respecto del acto de enseñar y sus suposiciones respecto de las necesidades de los alumnos. Es por ello que Wassermann (1999) propone una autoevaluación docente, que considere si sus propias necesidades psicológicas van a facilitar u obstaculizar el proceso de aprendizaje. En este sentido, tal como lo expone Lombardo (2005), sin una nueva mediación de la enseñanza que genere a su vez nuevas formas de enfocar el aprendizaje, las demandas sociales desborden con creces las

capacidades y los recursos de la mayor parte de los aprendices, produciendo un efecto paradójico de deterioro del aprendizaje.

## Metodología

Enmarcar la metodología didáctica sólo en una estrategia pedagógica es tan pobre como no conocer la variedad de opciones, y que de la combinación de todas ellas puede surgir el éxito de un docente como educador. Es muy importante que los docentes tengan cautela, tacto y habilidad para modificar la estrategia didáctica durante el transcurso de una clase si observan que no hay recepción por parte del auditorio, es decir, la planificación debe ser flexible y siempre incluir un plan alternativo. Como parte de la planificación es muy importante la incorporación de actividades metacognitivas orientadas a conocer las estrategias utilizadas por los alumnos en su proceso de aprendizaje, para poder también ayudarles a *crear* su estilo personal de aprender.

Si bien un docente busca contribuir con el proceso lógico del pensamiento crítico, siempre queda en los alumnos la decisión de aceptarlo o no. Un docente nunca puede decidir dónde cesa su influencia. Asimismo, también es esencial que los docentes brinden sus experiencias personales a los alumnos, para que ellos los reconozcan como seres humanos y sepan que para llegar a ocupar el lugar en el que hoy están, han tenido que esforzarse y superar las instancias que ellos mismos están intentando superar en ese momento. En coincidencia con Celman (2000) sostengo que un buen método, para estimular a los aprendices en formas activas y *creativas* de aprendizaje, es transparentar en las clases los procesos que uno mismo puso en juego al aprender: las dudas, las opciones, las hipótesis, los resultados obtenidos; a lo que también es benéfico agregar los procesos puestos en juego al insertarse en el ámbito laboral, de modo que el panorama sea más amplio.

Es por todo lo anterior que el método que se propone para la enseñanza de la química, con el fin de favorecer la comprensión y la construcción del conocimiento, es aplicar diferentes estrategias metodológicas implementadas bajo el marco conceptual de la enseñanza para la comprensión de algunos tópicos generativos, seleccionados por ser importantes, amplios y muy actuales. De este modo, es posible *crear* en los estudiantes la necesidad de adquirir conocimientos y de formar una opinión y un criterio respecto del tema, que les permita *crear*, construir y responder a la consigna indicada, pero a su vez, generando y construyendo inevitablemente, su propio conocimiento.

De las estrategias aplicadas, el aprendizaje basado en problemas, procura reconstruir situaciones cotidianas como medio para la construcción del conocimiento específico, utilizando todos los recursos disponibles para el análisis, lo cual conlleva a una solución más concreta, en la mayoría de los casos. En este punto es muy importante que la visión del problema se efectúe desde las incumbencias de los futuros graduados, en lugar de focalizar en el programa de la asignatura. Como ejemplo se puede mencionar el caso de

alumnos de Ingeniería en alimentos que deban hacer un proyecto correspondiente a la asignatura Química Biológica y es entonces cuando reconocer la importancia industrial de las enzimas, tanto por sus beneficios, como por sus desventajas, logra ser más cautivador que estudiar las enzimas que participan en cada ruta metabólica; logrando a su vez realizar el análisis de un número mayor de factores intervinientes sobre la actividad enzimática. Otro caso aplicado fue inducir a los mismos alumnos a *crear* un proyecto en el cual deban desarrollar un alimento innovador, durante el cursado de Química de los alimentos, para lo cual debieron partir de los conocimientos adquiridos, entenderlos y llegar a predecir su comportamiento en una matriz que no haya sido estudiada en el momento.

A su vez, dado que la consigna de la actividad indica como objetivo la resolución del problema objeto de análisis, la estrategia pedagógica puede enmarcarse en la enseñanza a través de la *creación* de proyectos autogestionados. La importancia de ésta es que permite generar, junto a los estudiantes, un proyecto que despierte su interés por aplicar los contenidos de la asignatura, a fin de resolver, promover, priorizar y ayudar a optimizar una situación real. El diseño de los proyectos es la clave para el éxito del mismo. Por ello es importante destacar que primeramente se debe alentar a los alumnos para que puedan expresar sus intereses y sus apreciaciones respecto de la verdadera aplicación de los contenidos del área. En este punto es fundamental generar un ámbito propicio para la expresión de necesidades y de pensamientos sinceros al respecto, que se manifiesten al realizar una observación del entorno y verificar cuáles son los problemas relacionados con la asignatura, que se podrían desarrollar en cada proyecto. De esta etapa surge una lista de problemas que luego se depuran al evaluar las posibilidades, debilidades y fortalezas de cada situación. La reflexión de los alumnos se promueve en la percepción y el reconocimiento de las características del problema, distinguiendo lo esencial de lo irrelevante en cada situación. La actividad del docente como moderador del debate es fundamental, dado que muy sutilmente debe orientarlo hacia el estudio de un tópico posible de ejecutar con la metodología y los recursos disponibles. De este modo se evitan las frustraciones y se acentúa la autoestima de quienes, con todo el idealismo de la juventud, intentarán *crear* la solución más adecuada para un proyecto hecho propio. Siempre es conveniente seleccionar más de un problema y comenzar a formular las primeras directrices del proyecto en cuestión. De este modo es posible evaluar cuál de ellos puede conducir a la obtención de los mejores resultados, según cuál sea el criterio de evaluación. En caso contrario, se corre el riesgo de desanimar a los estudiantes en las primeras etapas, si es que los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto no son los esperados.

Tal como indica Gento Palacios (1998) la evaluación es un componente ineludible de todo proyecto que aspira a ser válido y eficaz. Esta evaluación ha de plantearse, en todo caso, con una finalidad esencialmente formativa, lo que implica que ha de llevarse a cabo con el propósito firme de utilizarla para

mejorar los resultados, para optimizar el proceso de ejecución y, si fuera preciso, para reconsiderar los objetivos propuestos. Sin embargo, para que la evaluación produzca efectos beneficiosos es preciso contar con la cooperación voluntariamente ejercida de los implicados en el proyecto; por el contrario, cuando se realiza contra la voluntad de aquéllos, nos encontramos ante el denominado *síndrome de Penélope*, en el que por no existir el necesario clima de confianza, la evaluación estará condenada al fracaso (Plante, 1994).

Otra característica fundamental de esta propuesta es permitir la autogestión del proyecto, es decir, que el docente proponga plazos amplios para el cumplimiento de tareas globales y sean los propios alumnos quienes decidan en función de sus posibilidades y necesidades, los plazos y las tareas puntuales dentro de ese marco.

## Resultados

En el aspecto pedagógico esta propuesta considera al alumno sujeto de la enseñanza, desde la complementariedad de teorías del aprendizaje, que señalan lo evolutivo, activo, personalizado y significativo, relacionando el pensar con el hacer. Así se ha de visualizar en el aula y en los diseños curriculares de aula, la transición hacia la sociedad de conocimiento. Este proceso de acercamiento, mediado por los docentes permite entender a la enseñanza de la química en una doble dimensión: como un proceso de construcción progresiva de las ideas y modelos básicos que se propone animar a los alumnos a formular preguntas, a manifestar sus intereses y experiencias vinculadas con los fenómenos estudiados y a buscar respuestas por medio de las actividades de exploración, reflexión y comunicación; y además, como un proceso de enculturación científica a partir de actividades que se proponen que los estudiantes se acerquen a esta ciencia y que puedan interpretarla como una actividad humana, de construcción colectiva, que forma parte de la cultura y asociada con ideas, lenguajes y tecnologías específicas.

La implementación de esta metodología ofrece muy buenos resultados a los estudiantes que desean aprender, evolucionar y diferenciarse, debido a que son ellos quienes *crean* su proyecto, se comprometen con él, lo investigan, lo integran, y finalmente *crean* una propia explicación y/o resolución, pese a que existan otras posibilidades. En este punto adquiere relevancia la capacidad del docente para aceptar el desafío de no tener el control total de la clase, respetar las diversas opiniones, establecer la importancia relativa de la información en función de la fuente y estar abiertos a la implementación de toda la tecnología disponible.

De este modo, la enseñanza sólo incide sobre el aprendizaje de manera indirecta a través de la tarea de aprendizaje del propio estudiante, convirtiendo la relación entre enseñanza y aprendizaje en una concepción que reconoce mediaciones entre las acciones del docente y los logros de los estudiantes. Estas mediaciones pueden ser de carácter cognitivo (procesos psicológicos

mediante los cuales los estudiantes intentan la comprensión, logran una representación mental del nuevo contenido y lo integran con elementos disponibles de su estructura cognitiva) y mediaciones sociales (derivadas de la estructura social del aula y las interacciones a través de las cuales el conocimiento se pone a disposición y se comparte) (Camilloni, 2007).

La idea de la *creación* de un proyecto conlleva a cada sujeto a un incremento su compromiso con el futuro y la sostenibilidad de dicho proyecto, sabiéndose principales actores en su crecimiento y desarrollo, responsables del éxito alcanzado. Así, es inmensurable el sinergismo provocado por la conjunción de la energía y del entusiasmo que los estudiantes disponen, con el fin de llevar a cabo ese proyecto que ellos mismos *crearon*. De este modo, se los predispone a estar alertas constantemente para reconocer, dentro y fuera del aula, todo aquello que puede servirles en su trayecto de ejecución del proyecto. Si bien el proyecto se convierte en el eje central del espacio curricular, lograremos inducir al entendimiento de todos los contenidos, si hemos seleccionado un proyecto adecuado y lo diagramamos de modo integrado. En los casos en los que el proyecto no sea tan abarcativo, la ventaja de esta metodología radica en la predisposición y la actitud positiva del alumnado durante el dictado completo de la asignatura. Dentro de este contexto, la evaluación del proyecto constituye una herramienta fundamental, inherente al desarrollo del propio proyecto en sus diferentes fases. Por este motivo debe ser incluida en cada una de las fases de desarrollo del proyecto, conduciendo al reconocimiento de los factores o causas de los éxitos y de los fallos, así como de las posibles relaciones entre los mismos.

Luego de finalizado el desarrollo del proyecto corresponde el análisis de los resultados logrados o no, en función de los objetivos planteados, orientando a la elaboración de las conclusiones y al mismo tiempo, a la *creación* de propuestas que se ajusten al fortalecimiento de los aciertos y a la modificación, si acaso, de los aspectos menos satisfactorios. De este modo se ofrece una visión global del proyecto, así como el detalle pertinente de los aspectos específicos de los diferentes sectores, áreas y ámbitos concretos.

Una ventaja adicional de los proyectos autogestionados por los estudiantes, se fundamenta en que de este modo ellos mismos serán los responsables del éxito y del fracaso del mismo, generando una sana competencia entre ellos. En síntesis, podría decirse que ésta es una actividad muy productiva atendiendo a los expertos que indican que la educación no debe tratar de igualar porque se pierde calidad educativa, sino que debe destacarse el esfuerzo, la responsabilidad y otros valores que diferencian a las personas capaces de lograr sus objetivos. Al mismo tiempo, ésta es una práctica muy delicada porque se debería profundizar el análisis de las verdaderas razones por las que existen diferencias en el rendimiento de los alumnos y verificar en qué casos éstas podrían ser salvadas y en qué casos esto sería poco probable; de forma que ayude a los primeros a lograrlo y evite

que los segundos vean afectada su autoestima y su moral, por considerarlo un fracaso.

A su vez, cuando el docente logra hacer de la Educación un proceso de aprendizaje, personal y social, crecientemente autodeterminado, y de su logro relativo y habitual, una forma de vivir *creativa*, humana, de construcción crítica de conocimientos, de ser dueño de sí, donde no interesa sólo la inteligencia, sino un todo socializado según los tiempos y países (Daros, 2001), todos los beneficios pensados para los alumnos se vuelven a favor del docente. Este punto de la experiencia es maravilloso, porque el proyecto se convierte en un ciclo que retroalimenta a todos sus integrantes. A su vez es asombroso ver cómo el docente al optimizar la relación con los alumnos, potencia mediante la autoevaluación (Wassermann, 1999), sus habilidades y estrategias pedagógicas, metabolizándose en cada proyecto y viendo madurar a los alumnos en compás con su propio crecimiento. Indica Camilloni (2007) que ése es el sentimiento que se produce al ver que la enseñanza ha sido eficaz, en la medida en que logró cambiar a los alumnos en las direcciones deseadas, ya que si la enseñanza no cambia a nadie, carece de efectividad.

## **Conclusiones**

Todas las estrategias de enseñanza están compuestas por los mismos factores, sólo que cada experto relativiza la importancia de desarrollar un factor sobre los otros. Mediante la implementación de esta metodología de enseñanza se introduce lo novedoso de que el objetivo de la enseñanza es que el contenido a enseñar mediante esta propuesta participativa, convocante y animadora, es un recurso para plantear problemas que impulsen la *creación* de ideas e ideales, percepciones y actitudes de los alumnos, los que a su vez conducen a un claro entendimiento de los conocimientos adquiridos y/o construidos. Además, los aprendices adquieren contenidos procedimentales que favorecen su participación en experiencias nuevas que acarrearán el desarrollo del yo, cuestionando formas habituales de pensar y de actuar e inducen al desarrollo de los contenidos actitudinales.

Por su parte, los docentes integran su propio desempeño, analizando el proceso ocurrido entre lo que planificó enseñar, sus expectativas con respecto a lo que los alumnos debían aprender y lo que efectivamente sucedió. Además pueden indagar sobre los distintos factores que influyeron en los procesos y resultados, ya que somos testigos privilegiados.



## Reflexión

*La Educación Superior necesita de un nivel académico que no sólo dé respuestas sino que también enseñe a formularse preguntas, recordando que contenidos y métodos son medios para desarrollar capacidades y valores.*

## Agradecimiento

Agradezco enormemente a mi madre, por su ayuda en este proceso continuo de enseñanza- aprendizaje, a quien, junto a mi padre también le agradezco por haberme educado en valores y en amor.

## Bibliografía

- Camilloni, Alicia; Cols, Estela; Basabe, Laura y Feeney Silvia (2007). *El saber didáctico*. Colección: Cuestiones de educación. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Celman, Susana (2000). La construcción de la autonomía docente entre guardianes, técnicos y expertos. *Novedades Educativas*, 114, 81-96.
- Daros, William (2001). *Filosofía de una teoría curricular*. Rosario: Universidad del Centro Educativo Latinoamericano. Disponible en internet: //http://www.williamdaros.wordpress.com// [Consulta: mayo 2010].
- Jackson, Phipilp (1999). *Enseñanzas implícitas*. Buenos Aires: Editorial Amorrortu.
- Gento Palacios, Samuel (1998). Marco referencial para la evaluación de un proyecto educativo. *Educación XXI*, 1, 93-129.
- Litwin, Edith (2003). Las nuevas tecnologías y las prácticas de la enseñanza en la universidad. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, 19, 22-26.
- Lombardo Claudia (2005). El aprendizaje basado en problemas: en busca del sentido perdido. *Quehacer Educativo*, 74, 24-28.
- Plante, Jacques (1994). *Evaluation du Programme*. Canadá: Université Laval.
- Wassermann, Selman (1999). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Colección Agenda Educativa. Buenos Aires: Editorial Amorrortu.