

DE LA INTEGRACIÓN MULTIDISCIPLINARIA AL VIAJE DE CONOCIMIENTO POR ESTACIONES INTERCONECTADAS

Zanetto, G.; Alessandroni, N.

*Colegio Nacional "Rafael Hernández" de La Plata
nicoalessandroni@hotmail.com*

Resumen

Es insoslayable, se hace necesaria cada vez más una nueva postura científico-integradora. Es por eso que el Colegio Nacional "Rafael Hernández" de La Plata presenta una novedosa experiencia áulica a cargo de un alumno egresante supervisado por una profesora de Biología en la cual se jerarquizaron las miradas fenomenológicas orgánicas y la reflexión bilateral de continua construcción entre alumnos de dicho establecimiento educativo. Es la actual trama cultural tejida por la convergencia de diversos momentos históricos, es la confluencia de las tensiones científicas acumuladas, es la complejidad conceptual lograda... Es este contexto el que hace imprescindible una nueva mirada hacia la metodología de enseñanza de las ciencias incorporando relaciones de interconexión entre las mismas.

Palabras clave: Diálogo experimental. Recorridos intersubjetivos. Convergencia curricular.

Introducción

Este proyecto experimental fue propuesto y llevado a la práctica por un alumno de 6to. año, en el 2do. cuatrimestre del año 2006. Estuvo dirigido a alumnos ingresantes, en los cuales, dada su etapa evolutiva, la duda es explícita y reiterada, lo que conlleva a la curiosidad, promoviendo preguntas acerca de los fenómenos observados en su mundo cotidiano. Teniendo en cuenta que los alumnos cotidianamente se vinculan con fenómenos y hechos relacionados con las Ciencias Experimentales, se propone a partir de dicho entorno desarrollar los contenidos desde un enfoque globalizador, integrador y contextualizado. Los procedimientos utilizados favorecieron el compartir experiencias con los alumnos suscitando de esta manera el aprendizaje sistémico. El eje vertebrador de la experiencia fue la búsqueda de conexiones entre campos especializados del conocimiento, evitando la parcialización del mismo. El docente a cargo del curso, pasó a ocupar el rol de supervisor (de igual manera, las clases también contaron con la valiosa observación de la Coordinadora de Ciencias Naturales para 1er año, la Prof. María José Mateos), convirtiéndose esta experiencia en una estrategia novedosa de investigación áulica, estando presente durante el transcurso de todas las clases.

Características estratégicas del proyecto

- El alumno que presentó el proyecto y se encargó de dar las clases era de 6to año (el último del sistema de Educación Secundaria).

- El proyecto fue llevado a cabo en primer año de ESB (Educación Secundaria Básica).

- La materia sobre la cual se instaló el proyecto fue Ciencias Experimentales, espacio curricular que cuenta con 6hs. cátedra semanales.

- El tiempo utilizado para la puesta en práctica del proyecto fue de 12 clases, cada una de 2 Hs. secuenciadas de la siguiente manera: una por semana, tomando el lunes como día fijo (total de 24 Hs).

- La selección de contenidos fue esencialmente orgánica.

- Se realizó una encuesta el primer día de la experiencia para detectar ideas previas y preconcepciones referidos a la temática objeto del trabajo.

- Se realizó una valoración de opiniones solicitadas a los alumnos al finalizar la experiencia, de manera escrita e individual, en las cuales se evidenciaron los siguientes aspectos:

a- Importancia de los conocimientos adquiridos por el alumno que egresaba, y su deseo de compartirlo con los ingresantes: es decir, la evaluación pseudo-axiológica que realizaron los alumnos respecto del alumno egresante que pasó a ocupar el rol de profesor durante las doce clases antes mencionadas. Al incorporar esta comunicación conceptual bilateral alumno-alumno, el conocimiento deja de presentarse como una estructura sistemática estática y pasa a ser representado por una estructura llena de movimiento, una dinámica dialéctica en la cual lo aprendido por el ayudante-alumno es re-elaborado y re-transmitido hacia los alumnos del curso.

b- Instalación áulica (Set-up) de una categoría de opinión: Categoría tiene que ver con *Kathegoriein*, que es «acusar», acusar a un individuo (a un sujeto, a un súbdito) y, por ampliación, predicar algo de ese sujeto (o de otro cualquiera) en un juicio. Las categorías son los círculos tejidos por los términos y proposiciones, vinculados conceptualmente (y, en el mejor caso, científicamente). Justamente, con categoría de opinión, nos referimos a una modalidad de trabajo en el aula en la cual la participación activa de cada alumno acerca del objeto estudiado en un momento determinado mediante un juicio de valoración, inicia la formación entrecruzada de tramas discursivas que traslada al alumno a una jerarquía distinta, a un status en el cual se auto-caracteriza como científico.

c- Importancia del momento experimental, utilización del material disponible y

exploración intersubjetiva de la propuesta de trabajo en laboratorio: El término clave utilizado por los alumnos en el 90% de las encuestas fue “asombro”. Asombro por los resultados de los experimentos que realizaron y asombro por el descubrimiento de cualidades propias que experimentaron. La capacidad que poseen las ciencias experimentales de construir un haz de situaciones experimentales facilitó la incorporación de los alumnos a la propuesta en laboratorio, haciéndolos protagonistas de sus resultados. El hecho de que “el alumno participe en la experiencia de laboratorio” deja de ser condición necesaria para volverse condición suficiente de la cuestión generando de ese modo una construcción colectiva del procedimiento a concretar.

Objetivos preliminares a la puesta en práctica del proyecto.

Los objetivos preliminares a la puesta en práctica de este proyecto especial fueron:

- 1) Incentivar al alumno a que reflexione sobre el rol de la ciencia y su relación con la “verdad”, siendo guiado por la mirada de otro alumno.
- 2) Generar interés en trabajos de investigación en los cuales el alumno se sienta en el rol de un científico.
- 3) Relacionar las distintas explicaciones que brindan la Física, la Química y la Biología sobre un mismo fenómeno.
- 4) Preparar al alumno en la metodología de estudio y planificación de la investigación.

Fundamento y marco teórico de este proyecto

A lo largo de la historia, las ciencias se han propuesto explicar “la realidad”. Muchas teorías se han elaborado acerca de cual es la verdad de las cosas, sin embargo, las áreas del conocimiento fueron diferenciándose más y más (por un aumento histórico de la complejidad de cada disciplina) hasta generar una atomización de los contenidos. Es así que para una misma problemática, cada área del conocimiento aporta una porción de explicación según los temas que sean relevantes para la misma. Es importante tanto para el alumno ingresante como para los de niveles superiores que se ponga de manifiesto la relación entre esos “trozos de verdad” (parcializaciones) para formar una explicación total y, claro está, mucho más profunda de los hechos. Lo que pretende este proyecto cuatrimestral es, para primer año de secundaria, mostrar una introducción a las tres Ciencias Naturales

fundamentales (Física, Química y Biología) y jerarquizar las relaciones entre las mismas utilizando como herramienta para ese fin la experiencia práctica en la cual el alumno se sienta como un verdadero científico. En cuanto a las actividades, individuales y grupales, se realizarán tanto en el aula como en el laboratorio. Se propone que estas últimas favorezcan el protagonismo de los alumnos, es decir, que no signifiquen una repetición de actividades acabadas o la puesta en práctica de una “receta”, sino que permitan la construcción y/o ampliación de los conocimientos y el acercamiento de los alumnos a la ciencia.

Síntesis de contenidos de clase

Clase Nº	TEMAS A ABORDAR
Uno	Clase de observación – Caracterización general del grupo de trabajo.
Dos	Realización experimental por parte del ayudante-alumno de una Titulación Química y tres reacciones Redox. Presentación del proyecto y transmisión de los objetivos del mismo. Explicación de la metodología de trabajo. Encuesta reveladora de preconceptos adquiridos anteriormente por el alumno.
Tres	Concepto de ciencia y valoración social del conocimiento científico. El conocimiento vulgar pragmático. Búsqueda de información referente a características de la Física, la Química y la Biología.
Cuatro	Puesta en común: Física, Química y Biología en la sociedad moderna. Importancia del conocimiento científico empírico/natural.
Cinco	El método científico abordado desde un virtualismo hipotético. Evolución de la ciencia. Conceptos de “Problemática científica”, “Hipótesis”, “Tesis”, “Paradigma vs. Sistema”, “Crisis científica” (en términos Kuhneanos generales)
Seis	Primera experiencia de laboratorio realizada por los alumnos: Solubilidad, agua-aceite, preconceptos acerca del comportamiento de sustancias químicas. Indagación acerca de posibles explicaciones sobre el hecho, búsqueda de información posterior.
Siete	Experiencia de laboratorio realizada por los alumnos: Investigación etológica de una comunidad de bichos bolita sobre un cuadrulado blanco y negro. Incidencia de la luz solar.
Ocho	Experiencia de laboratorio realizada por los alumnos: La posibilidad de ver un arcoiris en un día soleado. Estructura química del agua, Teorías divergentes acerca de óptica física.
Nueve	Introducción a la organización metodológica de un informe, técnica de presentación aplicada a instancias escritas. ¿Cómo exponer un fenómeno científico? Filología de las ciencias, semántica de terminología específica por áreas.

Diez	Exposiciones orales de los alumnos acerca de alguna problemática cotidiana particular elevada al análisis científico pertinente. Aportes acerca del conjunto de campos de conocimiento que aportan elementos para una explicación satisfactoria. Modelos.
Once	Debate acerca de los temas tratados entre la clase 1 y 10. Enfrentamiento de opiniones y puesta en común acerca de la relación pragmática necesaria existente entre los distintos contenidos explicados y evaluados con anterioridad.
Doce	Finalización del proyecto. Devolución de parte del ayudante-alumno hacia el curso. Pedido de una opinión libre a cada alumno en donde pueda expresarse acerca de todo lo que considere de importancia en relación a las clases que experimentó.

Luego de cada clase, se generaba entre la profesora (que también acompañaba cada clase en calidad de tutora) y el ayudante-alumno que había brindado la clase, un análisis acerca de los puntos abordados en el transcurso de las dos horas con los alumnos ingresantes. En este análisis, la profesora aportaba al ayudante-alumno nuevas estrategias de exposición en base a su experiencia profesional con alumnos y brindaba su opinión acerca de la modalidad explicativa del ayudante-alumno enriqueciendo de esta manera la experiencia llevada a cabo y promoviendo una reestructuración conceptual para la clase siguiente (podríamos establecer un paralelismo entre esta forma de diálogo con feedback positivo y la metodología psicológica utilizada por muchos profesionales (sobre todo los de corriente sistémica) consistente en realizar un análisis conjunto entre los terapeutas para una reformulación destinada a mejorar la siguiente sesión con el paciente). Cabe destacar que en el período comprendido por estas doce clases también se realizaron, en ocasiones en clase, y el resto de las veces como tarea escrita domiciliaria, cuatro trabajos prácticos relacionados con los temas abordados, paralelamente a una evaluación continua caracterizada por la resolución de evaluaciones numéricas semanales relacionadas con los contenidos explicados y las experiencias llevadas a cabo. Los resultados obtenidos en este trabajo concuerdan totalmente con los objetivos preliminares planteados en este mismo trabajo pudiendo observar, por otro lado, una satisfacción manifiesta muy grande por parte del alumno hacia las clases. Por esta razón, podemos afirmar que el proyecto cumplió su meta principal y por otro lado, incorporó al conjunto de sus fines otros tantos, como por ejemplo, favorecer la triple construcción gnoseológica (observada durante las clases, producto de los aportes de la profesora-tutora, el ayudante-alumno y los alumnos ingresantes) que es, evidentemente, una extensión más del eje vertebrador de este proyecto mencionado incluso en el título del presente trabajo: la integración.