



SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS innovaciones didácticas

en el curso de Biología General de la Facultad de Ciencias Exactas (UNLP)

Pardo, Marcelo Fabián*

Petrucci, Diego**

Ves-Losada, Ana***

Universidad Nacional de La Plata | Argentina.

RESUMEN

En este trabajo se realizó una sistematización de las innovaciones didácticas generadas en el curso de Biología General, materia perteneciente al Ciclo Básico Común (CIBEX) de ocho carreras de la Facultad de Ciencias Exactas (FCE-UNLP), durante los años 1996 a 2015. Para ello, se utilizaron diferentes recursos metodológicos como la recolección y análisis de material documental, entrevistas a docentes, encuestas y registros de reuniones y de clases. Durante la tarea de recopilación de información se identificaron tres períodos concretos separados entre sí por sucesos que generaron en los docentes la decisión de realizar cambios significativos en

la organización de la materia. La estrategia de análisis consistió en confrontar datos obtenidos de las distintas fuentes en esos momentos de cambio para intentar comprender e interpretar críticamente los procesos que desencadenaron en innovaciones. Se generaron espacios de intercambio con el cuerpo docente de la Facultad como ámbito de reflexión y análisis de las prácticas docentes y se identificaron regularidades y lógicas subyacentes en las innovaciones que podrían permitir el avance en desarrollos teóricos sobre innovación sistemática en la Universidad que sean de utilidad a aquellos docentes que deseen replantear sus prácticas.

PALABRAS CLAVE

Sistematización,
Innovaciones, Biología,
Ciclo Básico Común.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

En la actualidad, una buena parte de los conocimientos proporcionados a los futuros científicos y profesionales son relativos, siendo muy difícil saber cuáles serán las demandas sociales que se les planteen en el futuro. Por ello es necesario plantear una formación flexible, dotando a los alumnos de capacidades de aprendizaje y no sólo de conocimientos y saberes que suelen ser menos duraderos, principalmente en el ambiente universitario. Como docentes, es necesario analizar si la forma en que los saberes son proporcionados a los alumnos son las más adecuadas, y en caso contrario, ser capaces de establecer los cambios o innovaciones necesarios que dirijan nuestros objetivos hacia ese fin. Estos cambios o innovaciones siempre conllevan a una transformación, un cambio en los receptores de esa transformación y en el contexto de su uso, debiendo ser recuperadas, reconstruidas y analizadas críticamente desde la experiencia. Para ello es necesario un ordenamiento detallado o sistematización de la práctica que dé cuenta de los elementos, procesos, actores y resultados en la solución o alternativas propuestas por la innovación. Así, la sistematización juega un importante rol en la generación de conocimiento en la medida

que brinda herramientas para transitar desde la experiencia a un conocimiento práctico al cual enriquece mediante un proceso ordenado y consciente de explicitación de los procesos y productos de este conocimiento, permitiendo un diálogo permanente de las hipótesis planteadas/ teoría con la realidad. En las últimas dos décadas, en la FCE de la UNLP se profundizaron acciones que evidenciaron un importante compromiso social con la comunidad. A partir de la creación de nuevas carreras y del cambio en los planes de estudio del año 2001, en la Facultad se adoptaron algunas acciones con la intención de disminuir las dificultades académicas que encuentran los estudiantes y provocan deserción y alargamiento de la duración de los estudios. Entre ellas merecen mencionarse la creación del Ciclo Básico Común de Ciencias Exactas (CIBEX) para todas las carreras, la propuesta de reemplazar la metodología tradicional de clases teóricas expositivas por una metodología de enseñanza teórico-práctica, la creación de un Área Pedagógica en la Facultad y la creación del "Programa de Apoyo a Propuestas

En las últimas dos décadas, en la FCE de la UNLP se profundizaron acciones que evidenciaron un importante compromiso social con la comunidad.

de Mejoramiento en la Enseñanza" (PAPME) dependiente de la Secretaría Académica. El objetivo principal de este trabajo de investigación fue la sistematización de las innovaciones didácticas generadas en el curso de Biología, materia perteneciente al Ciclo Básico Común (CIBEX) de ocho carreras de la FCE-UNLP durante los períodos 1996-2015 para recuperar, organizar, comprender e interpretar críticamente los procesos que llevaron a dichas innovaciones de modo que se puedan compartir estos aprendizajes con otras experiencias similares en el futuro.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA INICIAL.

Una innovación puede definirse como un "proceso creativo por el cual dos o más conceptos o entidades existentes son combinadas en una forma novedosa para producir una configuración desconocida previamente" (Zaltam, 1993 en: Angulo Rasco, 1994) lo cual supone la creación de algo previamente desconocido, la percepción de lo creado

como algo "nuevo" y su asimilación. Un sistema cambia cuando ocurre un hecho que altera su grado de equilibrio, puede tratarse de crecimiento pero también de decadencia o destrucción (Havelok y Huberman 1980, en Angulo Rasco 1994).

Comprender un proceso de innovación conlleva entonces comprender las transformaciones a las que se somete cualquier cambio una vez llevado a la práctica. La innovación es un proceso que recorre etapas: gestación, implementación e institucionalización y cada etapa requiere de condiciones específicas para que acontezcan y de personas que ayuden a sostenerlas luego de la implementación de la idea. Dentro de la variedad de definiciones de sistematización encontradas dentro del campo de la educación popular tomadas de Eizaguirre y otros (2004) se puede rescatar aquella con la que se identifica esta investigación:

"(...) la sistematización es la interpretación crítica de una experiencia que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre

o explícita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo y con ello construye nuevos conocimientos.

DESARROLLO METODOLÓGICO.

Para seleccionar el curso a sistematizar, se tuvieron en cuenta dos puntos: que la materia formara parte del "Programa de Apoyo a Propuestas de Mejoramiento en la Enseñanza" y la importancia de la asignatura Biología para las carreras para las que se dicta, al ser la primer materia de Ciencias Biológicas que cursan los alumnos en el tercer semestre de dichas carreras. En el primer y segundo semestre los alumnos han cursado asignaturas de matemática, química y física y la materia Biología debe sentar los cimientos que sirvan de base y conexión al conjunto de las asignaturas biológicas posteriores especializadas, proporcionando una visión básica de los fenómenos biológicos. Dentro del conjunto de métodos cualitativos (Sautu, 2003) se realizaron relevamientos de la organización de la materia, encuestas a los docentes acerca de las innovaciones, recolección de material documental, registro de reuniones con los docentes, registros y observaciones de clases y entrevistas a docentes de la materia.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Durante la tarea de recopilación de información y relevamiento de la organización de la asignatura se identificaron 3 períodos separados entre sí por una serie de sucesos que influyeron fuertemente en la decisión de los docentes de realizar cambios significativos en la organización de la materia. Nuestra estrategia de análisis consistió en confrontar datos obtenidos de distintas fuentes (documentales, verbales, observacionales y estadísticas) sobre esos momentos de cambio para intentar comprender

Comprender un proceso de innovación conlleva entonces comprender las transformaciones a las que se somete cualquier cambio una vez llevado a la práctica.

e interpretar críticamente los procesos que desencadenaron en innovaciones. Durante el análisis del material recolectado se pudo confirmar que estos suce-

ros fueron motores o desencadenantes muy importantes que contribuyeron a la generación de innovaciones en la asignatura, como se muestra en la tabla 1.

Periodo	Años y Profesor Titular	Régimen y ubicación	Desencadenantes al principio del periodo	Fuentes de datos
1	1996 a 2001 Profesor Titular 1	-Anual -Primer año	- Asume nuevo Profesor Titular.	Documentales (Programa, seminarios, trabajos prácticos, bibliografía y evaluaciones). Entrevista al Profesor Titular.
2	2002 a 2010 Profesor Titular 1	-Semestral -Tercer semestre	- Nuevos planes de estudio (6 carreras nuevas) - CIBEX	Documentales (Programa, seminarios, trabajos prácticos, bibliografía y evaluaciones). Estadísticos (evaluaciones).
3	2011 a 2015 Profesores Titulares 2 y 3	-Semestral -Tercer semestre	- Nuevos Titulares - PAPME -Reorganización del programa	Documentales (PAPME, Programa, talleres, trabajos prácticos, bibliografía y evaluaciones) Observacionales (registros de reuniones y de clases) Estadísticos (alumnos, docentes y evaluaciones)

Tabla 1: Períodos de cambios importantes en la organización de la materia.

A partir del material analizado se identificaron las innovaciones más importantes llevadas a cabo en cada uno de los

tres períodos. Las principales innovaciones encontradas fueron clasificadas de la siguiente forma en la tabla 2.

Periodo	Innovaciones
1	- Se organizó un sistema de promoción en la cátedra con preguntas de opción múltiple. - Se armaron apuntes resumidos de capítulos de libros para que estudien los alumnos.
2	Se aprovechó el sistema promocional ya instalado, adaptándolo al del nuevo reglamento: la materia se comenzó a dictar en ambos cuatrimestres con 3 bandas horarias y clases teórico prácticas obligatorias.
3	Se iniciaron las innovaciones en el marco del PAPME que generaron: - Cambios en la metodología de las clases, reemplazando teóricos y seminarios por clases teórico-prácticas con modalidad taller. - Cambios en los apuntes teóricos para adaptarlos a la nueva metodología, reemplazándolos por guías de actividades para ser resueltas en grupos. - Se fueron generando innovaciones "menores" o "locales" en diferentes comisiones detectadas por el registro de clases.

Tabla 2. Innovaciones por período

Un sistema cambia cuando ocurre un hecho que altera su grado de equilibrio. Haciendo un resumen de los resultados obtenidos en la investigación, se efectuó un análisis de cómo estos cambios desencadenaron las innovaciones en los tres períodos:

Durante el **período 1**, la situación de la materia al asumir el Profesor Titular (gran cantidad de alumnos, teóricos no obligatorios) hizo que tomara la decisión de efectuar dos cambios: la implementación de un sistema de promoción con preguntas de opción múltiple para incentivar la lectura de temas teóricos y la creación de apuntes que resuman capítulos de libros para suplir el déficit de libros en la biblioteca. Los cambios fueron efectuados en su mayoría por el Profesor Titular, de modo que la mayor parte de las decisiones pasaban por una sola persona independientemente de que varios aspectos estuviesen consensuados o no con el resto de los docentes.

Durante el **período 2**, el mismo Profesor reaccionó ante la nueva situación institucional de aprobación de los nuevos planes de estudio y la creación del CIBEX adecuando la cursada aprovechando el sistema promocional ya instalado, adaptándolo al del nuevo reglamento: la materia comenzó a dictarse en ambos cuatrimestres, con 3 bandas horarias y clases teórico prácticas obligatorias. Se generaron más cargos de Profesores Adjuntos y comenzaron a discutirse los cambios ya generados y los futuros a un nivel más profundo. En función de las fuentes consultadas, los cambios fueron valorados como muy positivos respecto a la situación inicial con la que se encontró el Profesor Titular al hacerse cargo de la Asignatura y sirvieron para que la misma se adaptase a los cambios institucionales acontecidos.

Durante el **período 3**, los nuevos Profesores Titulares tomaron la decisión de formar parte del PAPME. Esta decisión fue consensuada con el resto de los docentes de la Asignatura a través de varias reuniones durante el 2010. En su propuesta, eje-

cutaron cambios en la Asignatura a partir de un diagnóstico que habían realizado. Los cambios fueron más profundos y dialogados dentro de todo el equipo docente. La cantidad de Profesores, su propia orientación y sus propios criterios acerca de cómo debía estructurarse la Asignatura fueron elementos que jugaron a favor en el sentido de la diversidad y amplitud a la hora de debatir pero al mismo tiempo jugaron en contra a la hora de llegar a algunas definiciones concretas.

En cuanto a la opinión de algunos docentes respecto a los cambios durante este período, se recabaron respuestas variadas. Pese a que todos ven los cambios como positivos en general, algunos encuentran una menor motivación a continuar trabajando en la concreción de los objetivos pendientes ya que la implementación del cambio ha demandado un gran esfuerzo extra. También se ha notado una cierta resistencia inicial al cambio no sólo de una parte de los alumnos sino también de los docentes. Algunos docentes han sugerido la creación de una guía interna que detalle qué temas conviene desarrollar en cada problema incluyendo qué conceptos tienen que ser vistos sí o sí en cada clase y qué vocabulario específico debe ser adquirido por el alumno como posible forma de "homogeneizar" la enseñanza en las comisiones. Las conclusiones obtenidas fueron publicitadas en diversas Jornadas y Congresos de educación (6 jornadas Nacionales y 3 Congresos internacionales) para aumentar la validez del estudio, identificar debilidades y fortalezas del proceso de innovaciones planteado (LeCompte y Goetz, 1982). Se prevé también que el conocimiento generado llegue a las asignaturas que forman parte del PAPME.

CONCLUSIONES

A partir del marco teórico planteado, la sistematización permite comprender mejor las prácticas de enseñanza en situación y con ello, fundar conocimiento prác-

tico, un aporte válido para la pedagogía universitaria. Durante los tres períodos estudiados los docentes de la Asignatura invirtieron tiempo y esfuerzo en lograr cambios con el objetivo de mejorar la materia, obteniendo resultados positivos en cada uno de estos períodos, logrando que la Asignatura se fuese adaptando gradualmente a los cambios institucionales que acontecieron a través de los años en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP. Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se ha confirmado que existía una buena predisposición en la mayor parte de los docentes hacia las innovaciones y aunque nos resultó difícil establecer ámbitos grupales de reflexión y reconocimiento de las prácticas, en los encuentros realizados se puso en evidencia que existían docentes con preguntas sobre las cuales fue posible avanzar y profundizar para promover la reflexión en primera instancia individual, pero con vistas a iniciar la creación de ámbitos de reflexión y reconocimiento de las prácticas docentes. Pese a las mejoras logradas, los grupos docentes se han encontrado con dificultades respecto a la organización en general al no haber un seguimiento sistemático de los cambios dentro de sus propias clases. Es un factor relevante, ya que toda innovación necesita de la reflexión crítica para no transformarse en una práctica rutinaria. Al no haber registros periódicos de las prácticas, identificamos una falta de “memoria colectiva” que resultó en una pérdida de conocimiento práctico generado por cada equipo docente en sus respectivas comisiones. Cuando el docente comienza a sistematizar su propia experiencia para que no se pierda, cuando

comparte con otros lo que ha aprendido de su propia práctica, cuando la explicita y la contrasta con opiniones de otros, allí es cuando se mejora la acción. Una innovación requiere no solo de personas que gesten el proyecto sino también de personas que ayuden a sostenerla en el tiempo. Es imprescindible la memoria colectiva del equipo docente respecto de sus propias prácticas y criterios de la evaluación de esas prácticas. En un equipo en el que estos criterios se cumplen, el cambio consiste en un avance sistemático en la resolución de los obstáculos. En cátedras numerosas podría considerarse como grupo a cada uno de los equipos docentes que conforman una comisión y por tanto la dinámica de cada uno de estos grupos afecta de forma característica al desarrollo de las innovaciones. Principalmente durante el período 3, al homogeneizar varios aspectos (guías, evaluaciones etc.) no se tuvieron en cuenta algunas características propias de estos subgrupos. Este es un factor a tener en cuenta, ya que una gran parte de estos grupos, con sus características propias, han ido apropiándose de la innovación principal para generar sus propias estrategias. Cuando estas cuestiones logren explicitarse entre los docentes de la Asignatura, las innovaciones realizadas cobrarán aún más fuerza, siendo este el sentido de este trabajo, confiando en que su registro y análisis sean un punto de partida para futuros intentos de sistematizar experiencias educativas.

Una innovación requiere no solo de personas que gesten el proyecto sino también de personas que ayuden a sostenerla en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

Angulo Rasco, J. (1994). “Innovación, Cambio y Reforma: Algunas ideas para analizar lo que está ocurriendo”. En: Angulo Rasco, J. y Blanco, N. Op. Cit., (capítulo 17, pp. 357-367).

Eizaguirre, M., Urrutia, G., Askunze, C. (2004). “La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas”. Guía para la sistematización de experiencias de transformación social Proyecto Giza Garape-

na-Compartiendo Experiencias. Bilbao.

tional Research, 52, pp. 31-60.

LeCompte, M. y Goetz, J. (1982). "Problems of reliability and validity in ethnographic research", Review of Educa-

Sautu, R. (2003). "Todo es Teoría: Objetivos y Métodos de Investigación". Buenos Aires: Lumière.

CV's

* *Dr. de la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Jefe de Trabajos Prácticos, ordinario, Semi Dedicación en la Cátedra Biología del Ciclo Básico de la Facultad de Ciencias Exactas, CIBEX, UNLP. Docente investigador Categoría III. Especialista en Docencia Universitaria, UNLP*

Contacto: marcelofpardo@yahoo.com.ar

** *Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, España. Profesor en Físico-Matemática. FHCE, UNLP. Docente en grado y posgrado. Categoría de docente-investigador 3.*

Contacto: diegope@gmail.com

*** *Dra. en Ciencias Bioquímicas (orientación bioquímica clínica), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Profesora Adjunta de la especialidad Biología, correspondiente al Ciclo Básico Común, CIBEX de la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Investigadora del CONICET, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata "Profesor Doctor Rodolfo R. Brenner", INIBIOLP CCT- La Plata- CONICET- UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina*

Contacto: avlosada@biol.unlp.edu.ar