

Reflexiones sobre la implementación de una propuesta de articulación horizontal en el Área Bioquímica y Control de Alimentos: Trabajo Práctico Final Conjunto

EJE TEMÁTICO 6: CURRÍCULUM

Relato de experiencia pedagógica

Nardo, Agustina E.¹

Sabbione, Ana Clara²

Piermaría, Judith³

Scilingo, Adriana⁴

¹ Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Argentina. nardoagustina@gmail.com

² Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Argentina. acsabbione@gmail.com

³ Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Argentina. judithpiermaria@gmail.com

⁴ Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Argentina. aascilingo@gmail.com

RESUMEN

Producto de la participación en la Especialización docente, inquietudes personales, pertenencia a una misma área de trabajo docente y mismo ámbito de trabajo en investigación, algunas docentes decidimos proyectar una innovación que articula horizontalmente dos asignaturas del penúltimo año de la carrera Licenciatura en Ciencias y Tecnología de Alimentos. La propuesta plantea el desarrollo de un alimento nuevo o la modificación de uno existente con total autonomía y responsabilidad de los estudiantes para llevarla adelante, tanto en el diseño como en la realización. En dicha propuesta el rol docente era actuar como moderadores, atendiendo consultas, fundamentando la inviabilidad de algunas técnicas o facilitando los medios existentes para la concreción de otras. El trabajo además debía ser relevado en una

producción escrita y en forma oral frente a compañeros y docentes.

Con la incorporación de una cuarta docente que hizo propia la propuesta y se sumó a la puesta en marcha, la proyección se concretó y la propuesta de innovación fue implementada. Esa rápida y sostenida implementación pudo concretarse por la participación horizontal de todos los escalafones docentes, tanto en su diseño como en la ejecución; a la aceptación y el compromiso del resto de los docentes del área y a la retroalimentación de la propuesta en función de su desarrollo.

Durante las experiencias, detectamos la necesidad de apoyar y mejorar el registro escrito de los estudiantes durante todo el desarrollo del trabajo. En base a ello elaboramos un documento guía que proporciona pautas para la introducción a la

escritura académica, enriquecido y fortalecido por las sugerencias de los estudiantes. Así, la misma propuesta que sitúa a los estudiantes en un modo de actuar muy cercano a su futura

práctica profesional nos proporciona al equipo de cátedra elementos para su continua modificación y mejora.

PALABRAS CLAVE: articulación horizontal, trabajo grupal, innovación pedagógica, implementación y continuidad

1. INTRODUCCIÓN

En el segundo semestre de 2016 tres docentes de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos coincidimos en el seminario de la Magister Profesora Stella Ramírez *Problemáticas de la Enseñanza en Campos Disciplinarios Específicos: Ciencias Exactas* de la Especialización en Docencia Universitaria, UNLP e ideamos allí como trabajo final una propuesta para unificar los trabajos experimentales finales de dos asignaturas que se cursan simultáneamente, Propiedades Físicas y Químicas de los Alimentos II y Análisis de Alimentos. Se buscaba crear un nuevo espacio de articulación horizontal entre las asignaturas, en las que llevamos adelante nuestra tarea docente. La propuesta rápidamente pasó de la idea a su implementación como una práctica de intervención y hoy forma parte de la currícula de ambas asignaturas. En el presente trabajo, nos proponemos indagar sobre el contexto en el cual nació la propuesta, sobre cuáles fueron los factores que permitieron su rápida implementación y analizar qué hemos aprendido durante su desarrollo, a lo largo de tres años, para plantear algunas posibles perspectivas futuras.

La Facultad de Ciencias Exactas, al igual que otras facultades de la Universidad Nacional de La Plata, se encuentra atravesando un fuerte cambio generacional docente, incluyendo en sus aulas a docentes que se han formado como profesionales en las nuevas propuestas de asignaturas cuatrimestrales con promoción que se implementan en los programas de estudio desde el ciclo lectivo 2001. Es muy frecuente que quien desempeña tareas docentes en la Facultad de Ciencias Exactas también se dedique a la investigación, a través de diferentes organismos como CONICET o CIC-PBA, o con dependencia de la misma Universidad Nacional de La Plata. Las asignaturas participantes de la innovación aquí analizada, denominada **Trabajo Práctico Final Conjunto (TPFC)**, pertenecen al área Bioquímica y Control de Alimentos del Departamento de Ciencias Biológicas. El área es responsable del dictado de siete asignaturas obligatorias para 4 carreras y una optativa, y actualmente su plantel docente está conformado por un Profesor Emérito, dos Profesores Titulares, tres Profesores Adjuntos, cinco Jefes de Trabajos Prácticos y ocho Ayudantes Diplomados. Todos sus integrantes desarrollan además tareas de investigación. Los docentes del área podemos ejercer en diferentes asignaturas en función del número de estudiantes y de otras necesidades internas que se definen antes de comenzar cada semestre. Es interesante mencionar que, excepto dos de las profesoras, los demás docentes del área nos encontramos cursando o hemos finalizado la Especialización en Docencia Universitaria.

El presente trabajo busca realizar un relato de nuestra experiencia pedagógica que nos permita reflexionar respecto a la intervención educativa puesta en marcha desde el año 2017 con estudiantes del cuarto año de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Entendemos a la intervención educativa como un conjunto de estrategias de implementación de propuestas que provienen de la investigación educativa y

pedagógica para el logro de los propósitos educativos: enseñar, aprender, preparar para la vida profesional (Bazdresch Parada, 1997). Tal como describe Bazdresch Parada, consideramos a la intervención no sólo como una propuesta, sino como un movimiento con múltiples propuestas. En este sentido, debe haber una acción intencional que busque abrir líneas de reflexión tendientes a incrementar el conocimiento de la propuesta y los consecuentes problemas educativos que de la misma puedan desprenderse. En el intento de encontrar y delinear nuevas acciones de intervención nos proponemos realizar el presente relato de experiencia pedagógica, a través del cual buscaremos que se desprendan nuevos interrogantes e intentaremos atender a inquietudes tales como qué debemos/podemos modificar en nuestras prácticas docentes actuales para mejorar aquellas ya puestas en marcha. Así, mediante la reflexión y el análisis de la experiencia podremos eventualmente llenar de significados a las acciones, y visualizar los efectos y dimensiones que producen esas acciones.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Alimentarse es un derecho humano fundamental que debería estar asegurado en todas las sociedades. Nos alimentamos a lo largo de nuestra vida biológica y la forma en que lo hacemos nos define como grupo social, conformando junto a otras actividades, nuestro patrimonio cultural (Álvarez, 2005). En el ámbito del espacio curricular TPFC el alimento es además el objeto de estudio, y el hecho de que nos atravesase biológica y socialmente facilita que el aprendizaje logrado sea significativo, permitiendo redescubrir al conocimiento previo como un valor (Gil Pérez, 1983).

Las asignaturas que confluyen en el TPFC, Propiedades Físicas y Químicas de los Alimentos II y Análisis de Alimentos, abordan en una primera etapa temporal el estudio de diversas técnicas de análisis y de determinación de propiedades funcionales de los componentes alimentarios mediante momentos explicativos, resolución de ejercicios y problemas de aplicación, y ejecución de trabajos experimentales. Estas actividades permiten a los estudiantes poner en práctica las técnicas de las metodologías estudiadas. El TPFC se posiciona en un enfoque constructivista de investigación apoyándose en contenidos abordados en la primera parte de las asignaturas involucradas y también de los desarrollados en aquellas que las precedieron en el trayecto de la carrera, construyendo los nuevos conocimientos tal como propone Ausubel (1963) aprendiendo a partir de lo que sabemos. Es importante destacar que la propuesta del TPFC fue ideada en base a nuestra experiencia como docentes, construida a través de los años, sobre la premisa de que podemos contar con la predisposición para aprender del aprendiz (Moreira, 2010) y que constituye la piedra fundamental para que exista aprendizaje significativo. Por otro lado, los cursos están integrados por pocos alumnos, en general entre 10 y 15 estudiantes, por lo que la masividad y numerosidad no son un factor que limite el diseño curricular, y el saber-hacer es posible.

El TPFC se ha realizado durante tres años consecutivos, 2017, 2018 y 2019. La primera vez se llevó adelante apenas después de su presentación oficial en las Jornadas sobre enseñanza y aprendizaje en el nivel superior en Ciencias Exactas y Naturales en las que se publicó la propuesta (Piermaria, Sabbione y Scilingo, 2017). La pronta implementación fue posible porque fue llevada a cabo por las mismas docentes que la diseñamos. La propuesta de innovación

constituye un ejemplo de los modelos prácticos de la elaboración de las innovaciones enunciados por Zabalza y Zabalza Cerdeiriña (2012). En el diseño participamos docentes de tres escalafones (profesor, jefe de trabajos prácticos y ayudante diplomado) con vasta trayectoria en el área, sólido manejo de los saberes académicos y experiencia previa que permitía contar con expectativas concretas sobre las características de los estudiantes involucrados. Nuestra experiencia en el dictado de las asignaturas se revalorizó al diseñar el TPFC.

La rápida y sostenida implementación de la propuesta de innovación fue posible también porque contamos con un factor más, sumamente importante: el compromiso que el resto de los docentes pertenecientes al área Bioquímica y Control de Alimentos asumió frente al TPFC. Con el objeto de poner en marcha y lograr sostener la innovación que buscábamos incorporar a las asignaturas, el TPFC fue presentado a los otros docentes involucrados, la mayoría estudiantes de la Especialización en Docencia Universitaria, lo que nos permitió hablar el mismo lenguaje tanto en términos prácticos como técnicos, y alcanzar pleno consenso para trabajar en la innovación. En educación superior el diseño curricular suele ser una actividad a cargo de profesores, transmitida a otros docentes en forma vertical, sin participación de los ayudantes diplomados y que en pocos casos incluye a los jefes de trabajos prácticos de las asignaturas. En cambio esta innovación es fruto de la horizontalidad desde su diseño hasta su implementación, propendiendo al crecimiento de todos y a la retroalimentación de unos a otros en nuestra práctica docente. En la segunda edición del TPFC, a partir de la cual se incorporó la Dra. Nardo, todos los docentes del área fueron invitados a las exposiciones finales de los estudiantes, quienes dieron su acuerdo al ser oportunamente consultados. Consideramos importante que todos los docentes participen de las actividades, por un lado porque algunos de ellos podrían estar incluidos al rotar en las diferentes asignaturas, y además porque le otorga legitimidad y credibilidad a la propuesta del TPFC.

Brevemente, el TPFC se planificó para llevarlo a cabo en doce clases de laboratorio desarrolladas en el transcurso de un mes (48 h presenciales), de manera conjunta y coordinada entre las asignaturas, las cuales al inicio de este espacio curricular se desdibujan como entidades separadas, para confluir en un trabajo conjunto del equipo docente. La propuesta tiene un fuerte componente de trabajo grupal también para los estudiantes, quienes formarán equipos de entre tres y cinco personas. Creemos que el desarrollo del TPFC en equipos demanda la participación de los estudiantes en la discusión y elección del alimento con el que trabajarán, promueve el intercambio de conocimientos para llevar adelante los ensayos experimentales, suscita el trabajo colectivo con objetivos comunes claramente planteados, e incentiva el placer por el conocimiento y el interés por transferirlo al quehacer cotidiano (Ramírez y col., 2016). El TPFC sigue un esquema de secuenciación de actividades (Zabala Vidiella, 2000) con el propósito de generar espacios de trabajo en los que las decisiones estén en manos de los estudiantes, y de que el aprendizaje adquiera mayor significatividad, de forma tal que, aunque las decisiones tomadas deriven en errores, se revisen, se vuelvan a pensar, a decidir y a rehacer (Moreira, 2010). Esta secuenciación se presentará sin dudas durante la futura vida profesional de los estudiantes, en la que la toma de decisiones implicará una organización del pensamiento y del trabajo, incluyendo la comunicación con pares y con

superiores. La participación de los docentes se limita a asistir en caso de recibir la solicitud expresa, facilitar las cuestiones técnicas, acompañar y supervisar las actividades a fin de garantizar la seguridad de los estudiantes, sin intervenir en las decisiones ni en la organización del equipo, mientras registramos el desempeño y el compromiso de los estudiantes en relación al grupo y al trabajo.

El TPFC incluye además la presentación oral del trabajo frente a docentes y compañeros y la presentación de un informe escrito que respete la escritura académicamente aceptada, en el que se introduzca el tema, se describan los materiales y métodos empleados, se presenten y discutan los resultados alcanzados y se interpreten los mismos a la luz de las posibles dificultades con las que se hayan encontrado en el camino, explicitando las conclusiones a las que arriben.

Primera edición del TPFC

Participaron 9 estudiantes, que formaron dos grupos. Un grupo, de 5 alumnos, eligió elaborar un dulce de moras nutricionalmente mejorado por el agregado de una fuente proteica para destinarlo a comedores barriales. El otro grupo se propuso elaborar una conserva de ananá sin agregado de azúcar.

La evaluación que las docentes y los estudiantes hicimos de esta experiencia fue sumamente positiva. Las expectativas en relación al crecimiento de los estudiantes en el desempeño en el laboratorio fueron alcanzadas y superadas. Todos los estudiantes que participaron mostraron mayor autonomía, independencia, seguridad y precisión en el manejo experimental al terminar el TPFC que la que denotaban al principio del mismo. Además, pudieron percibir sus progresos y explicitarlo en una evaluación colectiva realizada al finalizar la tarea experimental.

Sin embargo, encontramos algunos problemas durante el desarrollo del TPFC. Uno de ellos fue la falta de organización temporal, en lo que respecta tanto a entregas de textos, a discusión de resultados y a la revisión y devolución de las producciones escritas. La presentación oral de los resultados experimentales alcanzados durante las clases fue aceptable pero podría haber sido mejor si hubiese habido lineamientos previos claros y pautas preestablecidas que permitieran realizar el seguimiento. La escritura del informe que esperábamos que los estudiantes produjeran representó sin dudas el mayor inconveniente. La producción escrita fue pobre, confusa, dispar entre los grupos, muy superficial y sin reflexión ni discusión con bibliografía adecuada. Los estudiantes no pudieron realizar un texto académico que denotara los resultados alcanzados por ellos mismos. Consideramos que es un punto crítico, ya que muestra que aun estando en el ciclo superior de la carrera, los alumnos no están familiarizados con las producciones académicas en general, ni con el vocabulario técnico específico que se espera manejen en la actividad profesional. No pudieron desarrollar un análisis crítico de los resultados experimentales obtenidos, ni dentro de su propia práctica ni con la bibliografía disponible. Los textos entregados como informes finales fueron desordenados, no respetaban estructuras académicas ya establecidas, ni mostraban criterio a la hora de tomar como válido (o no) un resultado obtenido. No era lo que esperábamos, ya que el desempeño individual y grupal experimental fue bueno. Sin embargo, este crecimiento no se tradujo en las

producciones escritas presentadas. Pensamos que es importante que adquieran estas capacidades/habilidades durante su formación, ya que son indispensables para el desempeño profesional.

El TPFC integra la acreditación de las dos materias que conforman este espacio curricular. En este sentido, la evaluación tanto individual como grupal de los estudiantes durante el TPFC -el desempeño en el laboratorio, la exposición oral y la presentación escrita- forma parte de la acreditación de las dos asignaturas. Sumado a esto, cada una de las materias administra dos exámenes parciales, cada uno de ellos con una oportunidad para recuperar y una fecha adicional que puede utilizarse para una de las dos instancias (flotante). En la Facultad de Ciencias Exactas todas las materias poseen un régimen de promoción, que será alcanzado por los estudiantes cuando su nota, producto de las distintas instancias de evaluación, sea igual o mayor a 6.

Durante la primera edición del TPFC no planificamos instancias de corrección del trabajo escrito durante la elaboración; no entregaron versiones previas para corregir, posiblemente porque no sugerimos que lo hicieran. Una vez que entregaron las monografías y los docentes nos reunimos a leerlas, las correcciones realizadas fueron enviadas a los integrantes de los grupos. Les hicimos saber que, si bien la instancia escrita constituía uno de los aspectos a evaluar en el TPFC, no sería utilizada en la asignación de puntaje, porque entendimos que no reflejaba el real desempeño que notábamos habían logrado. Les ofrecimos leer sus trabajos modificados tomando nuestras correcciones y sugerencias, con el objetivo de que mejoraran su producción escrita, pero nunca llegaron.

Segunda edición del TPFC

Participaron de esta edición 11 estudiantes, que formaron dos grupos. Un grupo, conformado por 6 alumnas desarrolló un producto tipo *snack* saludable a base de zapallo, mientras que otros 5 estudiantes ensayaron estrategias de conservación de *muffins* elaborados con una receta familiar, empleando distintas películas comestibles como cobertura. El trabajo experimental se completó con la ejecución de sendos paneles sensoriales que permitieron evaluar la aceptabilidad de los *snacks* y la presencia o ausencia de la película comestible en los *muffins*. Los paneles se conformaron con docentes y estudiantes de la Facultad, quienes, convocados por los alumnos del TPFC, voluntariamente probaron los productos y completaron las planillas correspondientes. Las presentaciones orales de los resultados alcanzados fueron, tal como sucedió en la edición anterior, muy buenas y de las mismas participaron todos los docentes del área, quienes fueron invitados con el consentimiento de los estudiantes que expusieron.

La primera edición del TPFC nos permitió reflexionar sobre la práctica y sus resultados y, como producto de esa reflexión, surgió la necesidad de realizar una intervención educativa que nos acerque a enseñar a escribir un texto académico. La intervención educativa es un conjunto de estrategias de implementación de propuestas que provienen de la investigación educativa y pedagógica para el logro de los propósitos educativos: enseñar, aprender, preparar para la vida profesional (Bazdresch Parada, 1997). Para Bazdresch Parada “la intervención no es sólo una

propuesta: es casi un movimiento con múltiples propuestas, y se funda en una acción intencional de investigación que intenta abrir líneas de reflexión tendientes a incrementar el conocimiento del problema educativo”. En el intento de encontrar y delinear acciones de intervención nos preguntamos cómo y cuándo se enseña, cómo y cuándo se aprende, cómo se educa y cuándo, qué sucede dentro del aula/laboratorio y sobre todo, atendiendo a nuestras inquietudes, qué debemos modificar en nuestra práctica para mejorar la calidad de la producción escrita de nuestros estudiantes. La intervención educativa crítica nos permitirá a través de la reflexión y del análisis llenar de significados a las acciones, y visualizar los efectos y dimensiones que producen esas acciones. En principio contamos con el compromiso de los actores involucrados y su participación activa, ya que, como dice Bazdresch Parada, la intervención educativa debe responder necesariamente a una demanda de los actores, ya que implica la participación de ellos: “Sin demanda, la intervención educativa queda como un acto externo sin vinculación con el actor”. La propuesta de intervención adscribe metodológicamente al enfoque crítico progresista, surgido originalmente en el campo de la innovación educativa (Barraza Macías, 2005). El enfoque sostiene y promueve la autonomía profesional y social de los educadores, donde el diálogo y la colaboración son centrales para su desarrollo, y se traducen en un proceso colectivo que necesariamente se apoya en la institución donde se llevarán a cabo. Barraza Macías (2010) sostiene que el enfoque crítico progresista está vinculado a la ciencia social crítica, a partir de la cual se desprende la relevancia de la emancipación y de la conquista de la autonomía. Los docentes autónomos deberán trabajar para perfeccionar por su cuenta su “racionalidad práctica” (Carr, 1999) y crear “comunidades de profesionales de la educación comprometidos con el desarrollo racional de valores y prácticas a través de un proceso público de discusión, argumentación y crítica, que solamente se logrará mediante el fomento de la colaboración” (Barraza Macías, 2010). Nuestra tarea se enmarca perfectamente en el enfoque crítico progresista, convocándonos a “generar una investigación en y para la educación” (Carr y Kemmis, 1988).

La propuesta de intervención se ejecutó a través de varias líneas de acción. Una de ellas fue la implementación de la elaboración de informes escritos de los trabajos experimentales realizados en las asignaturas durante el tiempo previo al inicio del TPFC. Para que pudieran hacerlo se les dieron pautas claras sobre su contenido y estructura, indicando que deben contener el objetivo del trabajo práctico, la metodología empleada, los eventos relevantes registrados durante la ejecución del trabajo experimental, los resultados obtenidos, la comparación con los valores esperados y una breve conclusión. Se realizaron devoluciones y correcciones orales y escritas, empleando las herramientas control de cambios y comentarios disponibles en el procesador de textos, y orales, a fin de que se transforme en un momento de aprendizaje. Los estudiantes reformularon el informe teniendo en cuenta las sugerencias recibidas y las docentes volvimos a leerlos. Si bien resulta laborioso para alumnos y docentes, consideramos que ese ejercicio deja aprendizajes y herramientas útiles que podrán plasmarse en el momento de producir la monografía del TPFC y que sirvan para el resto de su experiencia como estudiantes y también para su vida profesional.

Otra línea de acción fue trabajar en la organización del tiempo. La primera edición del TPFC nos mostró falencias que radicarón en la multiplicidad de tareas que estudiantes y docentes

tenemos a cargo para cumplir con los objetivos del TPFC. Para abordar esta problemática la presentación del TPFC se realizó en un encuentro del que participaron todos los docentes de las asignaturas involucradas. Allí se compartieron con los estudiantes, los propósitos y objetivos del trabajo y el cronograma de actividades, así como los criterios de evaluación. Además, se implementó el recurso de hojas de ruta, documentos en los que se describen las tareas a realizar y sus respectivas fechas de entrega. Utilizamos varias hojas de ruta a lo largo del TPFC. La primera de ellas se muestra a modo de ejemplo en la Figura 1 y se entregó a los estudiantes el día de la presentación del TPFC, llevada a cabo varias semanas antes de la fecha de inicio. Mientras el punto 6 alienta a iniciar la producción escrita antes de comenzar la ejecución experimental, el punto 7 fija una fecha de entrega de la primera versión de la introducción y los objetivos. Otras hojas de ruta guiaron los momentos de ejecución y

Hoja de Ruta: 1ª parte TRABAJO PRÁCTICO FINAL CONJUNTO (TPFC)

Comencemos!
Para ello vamos a guiarlos:

1. Definan los integrantes del grupo.
2. Reúnanse con su grupo y realicen un *brainstorming* para definir el tema a desarrollar, más puntualmente el alimento que formularán y analizarán.
3. Preséntenos el tema seleccionado por el grupo (de manera informal) para que juntos evaluemos los potenciales análisis que se podrían realizar en las clases experimentales.
4. Comunicación formal de los integrantes del grupo y el tema a desarrollar vía correo electrónico (analisisalimentos1@gmail.com). **Fecha de entrega 5/10/20XX.**
5. Busquen material bibliográfico diverso y pertinente al sistema alimentario problema planteado.
6. Comiencen con el armado de un documento escrito que será un borrador de la versión final. Para esto les proponemos que elaboren una introducción que incluya el marco legal (CAA) del alimento elegido y todo lo que consideren pertinente para poder plantear de manera clara y concisa el objetivo de su trabajo.
7. Entrega formal de la introducción y objetivos vía correo electrónico (analisisalimentos1@gmail.com). **Fecha de entrega 26/10/20XX.**

Recuerda que en todo momento pueden acudir a los docentes de TPFC para despejar dudas.

posteriores entregas de la producción escrita.

Figura 1. Hoja de ruta N°1 empleada a partir de la segunda edición del TPFC.

La tercera línea de acción fue diseñar una herramienta escrita que se entregó a los estudiantes y que oriente la escritura académica. Para ello elaboramos una guía breve que se muestra en la Figura 2, con el fin de que aporte a la mejora de la escritura de los estudiantes y se adecue a las necesidades que deseamos atender. La guía para orientar la escritura académica será introducida antes de recibir la primera entrega del texto, una vez que hayan comenzado a escribir los estudiantes. Este documento describe muy someramente la estructura que se acepta como propia de la disciplina que nos atañe y el contenido de los apartados que se sugiere utilizar en el texto monográfico. Acompañando la guía se implementaron tutorías de seguimiento y corrección progresiva de las producciones escritas que los estudiantes generaron. Los espacios concretos de intercambio del equipo docente con los estudiantes fueron áulicos y extra-áulicos.

La orientación a la escritura académica también se abordó mediante la lectura conjunta de textos académicos. Para esta actividad se utilizaron ejemplares de tesinas de grado, tesis de postgrado, doctorales o de maestrías, y, en el futuro cercano, ejemplares de las monografías producidas durante el TPFC de años anteriores, esperando que la lectura y la escritura funcionen como mecanismos de aprendizaje de los contenidos académicos que se abordan y de los modos propios de comunicación de la disciplina. La jerarquización de la escritura en el TPFC nos obligó a modificar los cronogramas de las asignaturas teniendo en mente este objetivo.

Además de la retroalimentación verbal entre docentes y estudiantes lograda en el transcurso de la experiencia, y particularmente conversada durante la etapa de la presentación oral de los trabajos elaborados, la segunda edición del TPFC concluyó con una encuesta elaborada por los docentes con el objeto de que los estudiantes expresaran sus opiniones sobre el TPFC, el desempeño docente y, en particular sus inquietudes sobre cómo se abordó en esa instancia la escritura académica.

GUÍA PARA LA ORIENTACIÓN DE LA ESCRITURA ACADÉMICA

Los textos que reflejen el TPFC se prepararán de acuerdo a las formas en que habitualmente se escriben textos académicos. Frecuentemente la escritura es impersonal y respeta el tiempo verbal: pasado para lo que se hizo, presente para las conclusiones.

Se organizarán apartados que permitan presentar la información hallada antes, durante y después de hacer el trabajo experimental. Conviene tener en mente los apartados y su contenido para diagramar el texto. Durante el desarrollo del texto se deben incluir las citas bibliográficas a las que se ha recurrido.

Constará de:

TÍTULO

INTEGRANTES

ÍNDICE (en entregas *borrador* se puede incluir un índice esquemático)

INTRODUCCIÓN

Estado del arte/descripción bibliográfica/fundamentación de la elección del problema/datos relevantes/marco legal/etc.

Se espera que presenten una recopilación de lo que se sabe hasta el momento del tema, que describan lo que enmarca el tema y que expliquen cuál es el problema que pretenden resolver, fundamentando su elección. El relato debe ser fluido e informar al lector de modo preciso y concreto.

OBJETIVOS

General y específicos. Algunos serán técnicos y otros podrían contener por ejemplo lo organizativo del grupo, algo que aporte a la formación en el trabajo compartido, al establecimiento de responsabilidades compartidas y al trabajo colectivo. Acá muestran *los qué* y *los para qué*.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS o MATERIALES Y MÉTODOS

Acá se presentarán *los cómo* y *los con qué*. Cómo hicieron el producto, qué método eligieron para determinar macrocomponentes, textura, etc., qué equipos usan/usaron, cómo son, qué miden. No se explica, se describe.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se describen los resultados obtenidos y se discuten hacia adentro del trabajo y con la bibliografía disponible. En este apartado se incluyen las tablas y gráficos con los resultados obtenidos. Todas las tablas deben incluir un "encabezamiento de tabla" que se coloca como su nombre lo indica sobre la tabla (justo arriba), incluye número de tabla y descripción de lo que en ella se presenta. Todos los gráficos o figuras se numeran y se los denomina Figura 1, Figura 2, en forma correlativa con su aparición para poder hacer referencia a ellos dentro del texto. Las figuras en lugar de encabezamiento llevan un "pie de figura" o "leyenda" que se ubica debajo de ellas e indica qué es lo que se muestra. En este apartado se desarrollarán *los por qué*.

CONCLUSIONES

Se presentan en este apartado y necesariamente se desprenderán de los resultados presentados en el apartado anterior. Si el trabajo es coherente, las conclusiones responderán las preguntas explícitas o tácitas que se plantearon en los objetivos.

REFERENCIAS

Se listan los textos consultados a través de libros, *papers*, tesis, páginas de internet que hayan sido incluidos en el texto. El formato debe uniformarse y respetarse a lo largo del texto y en la lista de referencias.

AGRADECIMIENTOS

A quiénes hicieron posible el trabajo prestando/donando reactivos, materiales, etc.

Figura 2. Guía para la orientación de la escritura académica utilizada en el TPFC.

Tercera edición del TPFC

En la tercera edición sólo 4 estudiantes cursaron las asignaturas que confluyen en el TPF. Aunque los estudiantes de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos llegan ávidos a cursar las asignaturas del ciclo superior, este grupo en particular no mostraba el interés que como docentes estamos acostumbradas a percibir. El compromiso de los actores involucrados y su participación activa, imprescindible para abordar la intervención educativa (Bazdresch Parada, 1997) no era evidente. Algunos problemas personales provocaban frecuentes ausencias, por lo que las estudiantes formaron un único grupo; sostener el trabajo experimental que implica el TPF requiere de la presencia de todos los integrantes, situación difícil de asegurar en este curso. Las estudiantes decidieron elaborar un dulce a partir de una bebida de avena y, si bien lograron obtener un producto, tanto la organización como la ejecución del trabajo recayó muchas veces en una de ellas, lo que desdibujó los objetivos del TPF en relación al trabajo grupal. El interés por realizar ensayos con técnicas nuevas o diseñar un panel sensorial preparando el producto en sus casas no fue acompañado por todo el grupo. Las entregas parciales escritas que se pautaron no eran elaboradas por todas las estudiantes y sólo llegaban en tiempo y forma cuando provenían de una de ellas.

Si bien sostuvimos la actividad, la experiencia fue bastante frustrante. Las dificultades que se presentaron durante las sucesivas pre-entregas de la producción escrita y las determinaciones experimentales se trasladaron también a la presentación oral y al documento final. En este último caso, y luego de reunirnos para definir cómo seguir, las docentes solicitamos informes escritos individuales, a fin de que cada una de las estudiantes procesara los datos experimentales y produjera su propia discusión y conclusiones. Esta experiencia poco exitosa nos permitió corroborar que, alcanzar todos los objetivos propuestos durante el desarrollo de una experiencia educativa sólo es posible si todos los actores están involucrados.

3. CONCLUSIONES

Hemos logrado implementar muy rápidamente una innovación pedagógica que articula la práctica docente de dos asignaturas del octavo cuatrimestre de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Facultad de Ciencias Exactas y la hemos sostenido durante tres años consecutivos. Las experiencias fueron ricas, muy formativas y diversas. Hemos comprobado que no hay escisión posible entre la práctica docente y la actitud de los estudiantes cuando el trabajo propuesto nos ubica a todos como actores y a valorar positivamente la capacidad de adaptar y adaptarnos a las situaciones que se presentan. Fueron las reflexiones las que nos permitieron desarrollar herramientas que, a pesar de que no fueron utilizadas completamente en la última edición del TPF, entendemos que son útiles para estudiantes y docentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. (2005). Temas de Patrimonio Cultural 6. La cocina como patrimonio (in) tangible. Buenos Aires: Imprenta del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Ausubel, D. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton.
- Barraza Macías, A. Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. Innovación Educativa, 2005: 19-31.

Bazdresch Parada, M. Notas para fundamentar la intervención educativa crítica. En *Educación*, Revista de Educación, No. 1 Abril-Junio, Jalisco, 1997: 47-53.

Carr, W. Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica. Madrid, España, Morata. 1999.

Carr, W. y Kemmis, S. Teoría crítica de la enseñanza. Barcelona, España, Martínez Roca. 1988.

Gil Pérez, D. (1983). Tres paradigmas básicos en la enseñanza de la ciencia. *Enseñanza de la Ciencia*, pp. 26-33.

Moreira, M. (2010). Aprendizaje significativo crítico. Porto Alegre.

Piermaria, J., Sabbione, A. C. y Scilingo, A. (2017). Trabajo práctico final conjunto de las asignaturas Propiedades físicas y químicas de los alimentos II y Análisis de alimentos: estrategia de articulación horizontal. En I Jornadas sobre Enseñanza y Aprendizaje en el Nivel Superior en Ciencias Exactas y Naturales. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/76027>

Ramírez, S.; Rodríguez, J. y Blotto, B. (2016). "El equipo de trabajo como estrategia de aprendizaje". *InterCambios*, vol. 3 núm. 1, pp. 71-78.

Zabala Vidiella, A. (2000). La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona: Graó.

Zabalza, M. A., & Zabalza Cerdeiriña, M. A. (2012). Innovación y cambio en las instituciones educativas. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.