

Eje Temático: La Formación Docente frente a Nuevos y Viejos Desafíos

Prácticas De Planificación Gestión, Ejecución Y Control De La Producción De Alimentos En Situaciones Simuladas Y Reales

Tenutto, Marta Coordinadora Profesorados Cs Sociales UBA. Profesora del Profesorado de la Universidad de Palermo. Email: mtenutto@gmail.com

Algarañá, Sonia Profesorado de Educación Tecnológica en la Escuela de Nivel Medio y Superior de Educación Tecnológica N° 1 de Nogoyá, Entre Ríos. Email: asonia@arnet.com.ar

Brutti, Cristina Profesorado de Educación Tecnológica en la Escuela de Nivel Medio y Superior de Educación Tecnológica N° 1 de Nogoyá, Entre Ríos. Email: cristinabrutti@interya.net.ar

Introducción

La Escuela de Nivel Medio y Superior de Educación Tecnológica N° 1 de Nogoyá, cuenta en su oferta educativa con el Profesorado de Educación Tecnológica para EGB3 y Polimodal desde 2001.

Las primeras dos promociones de egresados (2004- 2005) fueron mayoritariamente docentes en actividad, técnicos o profesionales, por lo que en ese momento no surgió la necesidad de la vinculación con la práctica. En el año 2006 se evidenciaron falencias en los alumnos a la hora de realizar las prácticas de Residencia. Se observó que enfrentar clases en talleres o laboratorios donde tuvieran que efectuar procesos productivos, o proyectos tecnológicos en los niveles superiores de la escuela media, les provoca mucha inseguridad.

El análisis realizado identificó como causas del bajo desempeño de los residentes, entre otras, la falta de práctica en la elaboración y concreción de proyectos productivos así como falencias en el manejo del equipamiento e instrumental pertinente. Encontramos estos problemas como consecuencia de las estrategias de enseñanza predominantes en su formación: la exposición y la instrucción directa donde el mayor acercamiento a la práctica se producía cuando se describían las técnicas y donde eran los estudiantes a quienes les quedaba la tarea de integrar los conocimientos. Estas situaciones desalentaban a los alumnos, no propician el compromiso y la responsabilidad y dificultaban su real inserción laboral.

En base al análisis realizado formulamos como hipótesis de la presente investigación que la planificación, gestión, ejecución y control del procesamiento de alimentos en situaciones simuladas y reales propician un saber hacer que favorece la vinculación con el saber y le proporciona al egresado, del Profesorado de Educación Tecnológica, mayores herramientas para su práctica profesional.

La escuela cuenta con una planta para la producción de alimentos recientemente mejorada que se constituye en un recurso que permite llevar a cabo la actual propuesta de enseñanza. La propuesta consiste en la identificación de una problemática que los alumnos debieron enfrentar, la producción de alimentos, y que irían conformando a lo largo del año a través de las diversas aproximaciones a los contenidos en los espacios Procesos Productivos y Tecnología de Gestión La elección de la

producción de alimentos se debe a la importancia que la misma tiene en la zona de influencia de la escuela.

De este modo, a través de la práctica simulada y real se esperaba:

- Incentivar el interés por la investigación en tecnología gestionales y productivas.
- Incentivar el interés por la investigación educativa a partir de la autoevaluación de sus propias prácticas como futuros docentes del área tecnológica.
- Elevar la capacitación técnica en procesos productivos de gran interés para el contexto de la población de Nogoyá en particular y Entre Ríos en general.
- Minimizar los temores en Práctica de Residencia que son producto de las carencias de conocimientos procedimentales sobre producción.

Marco teórico de la investigación

A menudo se escucha que teoría y práctica constituyen dos pares de un mismo proceso. Este presupuesto que pocos se animan a cuestionar, en las instituciones a menudo, queda solo en el plano del discurso. En este trabajo se parte de que todo concepto teórico está cargado de experiencia y toda experiencia es leída desde alguna teoría, por lo que resulta necesario trabajar teoría y práctica desde los inicios de la indagación¹ y propiciar un enfoque que tenga presente tanto el producto como el proceso. En este sentido, se trata, de involucrar a los alumnos en las actividades propuestas a fin de asumir en forma creciente un mayor grado de compromiso y responsabilidad, aprendizajes necesarios para su desempeño como docentes. Los supuestos básicos² que sostuvieron esta indagación son: 1) el aprendizaje auténtico se produce cuando los alumnos tienen oportunidad de construir activamente sus concepciones sobre la realidad, en un proceso situado y cultural; 2) la implicación de los alumnos en prácticas con los otros favorece la apropiación de los bienes culturales y simbólicos (Vigotsky, 1981; Rogoff, 1993; Bruner, 1997); 3) la curiosidad, el interés y la comprensión facilitan el aprendizaje para lograrlo, el profesor tiene que ofrecer un ambiente flexible, facilitador y culturalmente intenso y provocador (de nuevos desafíos), 4) fomentar el desarrollo autónomo y crítico de los estudiantes, genera un proceso reflexivo orientado a que el alumno asuman el control de su conocimiento; 5) propiciar la comunicación escrita y oral de las actividades y de los procesos, la presentación de justificaciones a las decisiones asumidas (o por asumir) así como de las dudas e incertidumbre en espacios de intercambio, habilitar espacios donde se formulen hipótesis, se pongan a prueba y se enuncien conclusiones, habilitar espacios donde la evaluación se debe constituir en un proceso y se integre al trabajo cotidiano.

En lo relativo a las estrategias de enseñanza se trata de evitar un monismo metodológico y, por esto, optar por una diversidad de estrategias de enseñanza, e incluir estrategias indirectas además de las usadas hasta el momento (exposición dialogada e instrucción directa) como estudio de casos y aprendizaje basado en problemas. El método de casos permite que los alumnos construyan su aprendizaje a partir del análisis y discusión de experiencias que, partiendo de la vida real, los conecten con teorías y principios. Se trabaja con un conflicto, un dilema en el que quedará representado un hecho de la realidad, complejo, a partir del cual se centra la investigación. Es, en esencia, interdisciplinario. Se trata de "procedimientos que el profesor o agente de enseñanza utiliza de manera flexible, adaptativa, autorregulada y reflexiva para promover el logro de aprendizajes

1 Se trata de ver la estructura y su producción para evitar lo que Hegel (citado por Samaja) llamó "recaída en la inmediatez", es decir ver la estructura olvidando el proceso que la generó. Samaja, J. (1994) *Epistemología y metodología*. Buenos Aires: Eudeba.

2 Estos supuestos fueron tomados del texto: "¿Qué significa investigar en el aula?" de Joaquín García. Cooperación educativa, páginas 22 a 27 y adaptados a los fines de esta indagación.

significativos en los alumnos, se destacan aquellas centradas en el aprendizaje experiencial y situado, que se enfocan a la construcción del conocimiento en contextos reales, en el desarrollo de las capacidades reflexivas, críticas y en el pensamiento de alto nivel, así como en la participación en las prácticas sociales auténticas de la comunidad” (Díaz Barriga, 2003: 3) La intervención del docente se orienta a propiciar la discusión entre los alumnos, ayudarlos a realizar un análisis de los diversos tópicos e inducirlos a esforzarse para comprender los temas abordados.

Estas estrategias de enseñanza (estudio de casos y el aprendizaje basado en problemas) fueron los medios para trabajar prácticas reales y simuladas con lo que se esperaba facilitar la adquisición de conocimientos vinculados al saber hacer además de los conocimientos teóricos y de sostener las propuestas en el tiempo. Para alcanzar este objetivo fue necesario planificar y programar la producción y elaborar un programa de control, plan de trabajo que respondió a la realidad del Taller de Alimentos de la escuela (equipamiento, recursos humanos, necesidad de capacitación técnica, posibilidades de venta, etc.) en este proceso la evaluación resultó parte esencial del proceso ya que se la consideraba algo más que una técnica de control, selección y promoción, estaba diseñada de modo que los alumnos se apropien progresivamente de los criterios de evaluación, que desarrollen la práctica de la autoevaluación a fin de revisar los propios errores.

Metodología

Se utilizó un diseño de investigación cualitativo concretado en estudio de caso seleccionando a esta institución con un criterio estratégico ya que se trata de un instituto situado en una zona donde se desarrollan actividades agropecuarias vinculadas a la producción de alimentos. Se trata de una muestra no probabilística, elegida intencionalmente. Se busca la profundización y riqueza en la información en lugar de pretender que las conclusiones sean generalizables. La población bajo estudio está constituida por el total del alumnado sujeto a la práctica propuesta de los espacios Procesos Productivos II y Tecnología de Gestión pertenecientes al cuarto año de la carrera.

Se usaron como estrategias de enseñanza privilegiadas el estudio de casos y el aprendizaje basado en problemas con los que se procuró que los alumnos abordaran situaciones complejas vinculadas con problemas del entorno real. En ese marco, se planteó la producción de alimentos en el taller de alimentos de la escuela. Qué alimento producir, cómo, en qué condiciones son algunos de los problemas que los alumnos debieron enfrentar a fin de formular un proyecto de producción, concretar su ejecución y evaluar los resultados obtenidos.

En el espacio Procesos Productivos se realizó una indagación referida a los conocimientos previos y a la capacidad técnica en prácticas de laboratorio y equipamiento de planta, evaluando los cambios percibidos al respecto al término del cursado. Durante el primer cuatrimestre se realizaron trabajos prácticos (escritos y orales, en laboratorio y planta de alimentos) que requirieron una importante labor de análisis del problema en toda su complejidad y de reconocimiento de la necesidad de adquirir nuevos conocimientos para efectuar este análisis en profundidad y así llegar a una resolución posible y eficaz. Estos trabajos fueron ejecutados bajo modalidad grupal, estando constituido cada grupo por dos alumnos, con producciones diferentes por grupo. El producto final fue la elaboración del proyecto de producción. Cada una de estas producciones fue puesta en común y discutida. El rol del docente fue seleccionar y entregar material de lectura pertinente así como realizar preguntas críticas y ejercer un rol de tutoría. Las instancias de enseñanza directa se dieron en las prácticas de laboratorio y planta.

Durante el segundo cuatrimestre se realizaron prácticas en planta laboratorio sobre la base de las necesidades definidas por los alumnos para cada una de las producciones seleccionadas.

Sobre el final del cuatrimestre se realizaron las producciones bajo el plan descrito en los proyectos elaborados por los alumnos realizando un último trabajo práctico referido al control de la producción y a la observación de las diferencias o semejanzas entre lo proyectado y lo obtenido.

A las actividades mencionadas debe agregarse la visita a una empresa productora de alimentos para que los alumnos tuvieran contacto con empresarios y operarios afectados a esta producción y para que observaran su funcionamiento. La evaluación de los resultados de la visita se realizó por entrevistas a los alumnos y mediante el registro del docente de las preguntas, comentarios realizadas por los alumnos a los guías y mediante la verificación de la existencia de reconocimiento por parte de los alumnos de conceptos trabajados en clase.

Como actividad no programada se realizaron microclases destinadas a los alumnos residentes en las cuales los alumnos afectados a la investigación actuaron como docentes de sus pares. La inclusión de las microclases a la planificación ocurrió como respuesta a una demanda de los residentes. El desempeño se evaluó mediante la verificación del dominio de los conceptos científico-tecnológico, destreza en el uso de los equipos y el uso de la información a obtener y obtenida.

En el espacio tecnología de Gestión se realizó un diagnóstico de conocimientos de la Administración de empresas, Economía y Política Económica del siglo XX en Argentina. Sobre la base de los resultados obtenidos se realizó como actividad un análisis del pensamiento económico argentino del siglo XX para poder interpretar contextos contemporáneos. Luego se realizaron trabajos prácticos referidos al análisis de unidades de producción y al estudio de sistemas de gestión de las organizaciones productivas teniendo como estructura de recorrido la producción de alimentos en situaciones simuladas y reales. Los trabajos de clase en la primera etapa tuvieron carácter individual con presentación escrita y/u oral, luego estos se desarrollaron en forma grupal en número de dos estudiantes por grupo

La recolección de datos de las diferentes actividades ejecutadas en ambos espacios se realizó mediante: entrevistas a actores clave, entrevistas a egresados, evaluaciones de desempeño realizadas por los docentes y auto evaluaciones de los alumnos de las actividades por ellos realizadas mediante pruebas de aprovechamiento y escala de Likert. Cada uno de los alumnos reflexionó sobre el aprendizaje obtenido en la experiencia. . La evaluación del desempeño de los alumnos en el diseño y ejecución del proyecto de producción se realizó mediante la observación de las habilidades intelectuales tales como capacidad de planificar, de aplicar y transferir conocimientos, búsqueda y procesamiento de la información, etc. antes y después de la ejecución de los trabajos prácticos producidos.

Se trabajó con una propuesta de evaluación formativa o de proceso, y por este motivo se tomó como estrategia de evaluación privilegiada el portafolio en tanto permite el registro de los trabajos, la revisión de éstos, la autoevaluación de los alumnos así como las orientaciones del profesor. El portafolio facilita la comunicación entre alumno y profesor en tanto en él se registraron durante el

año los progresos así como las dificultades que se presentaban y a partir de eso se procuraba llevar adelante los ajustes necesarios.

Al finalizar el año se propuso un portafolio reflexivo donde se les pedía que realizaran una autoevaluación con los siguientes componentes: pruebas de aprovechamiento y escala de Likert. Además a fin de año se propuso recuperar la experiencia mediante un relato breve de lo realizado en cada una de las prácticas de Procesos Productivos y Tecnología de Gestión.

Resultados

1. Entrevistas a Egresados

Los alumnos señalan como materias más significativas en su formación aquellas asignaturas en las cuales ocurrió una mayor vinculación con la práctica y cercanas a la realidad que viven en la actualidad como futuros profesores. Todos los encuestados aseguran que a la carrera le faltan prácticas en el laboratorio y que como profesores de tecnología deberían saber manejar perfectamente los instrumentos (lo que dicen no sucede).

Relatan experiencias en las que se plasman dificultades (como por ejemplo ver un video donde solo 3 alumnos entendieron lo que pasaba) y otras positivas (como sucedió una vez, que trabajaron con la modalidad taller y eso produjo que “al principio nuestras mentes estaban en blanco, fue necesario ver los mecanismos en el taller para que nuestra imaginación volara. Algunos cuestionan el uso de la bibliografía como apelación a un criterio de autoridad. Valoran aquellas situaciones en que usaron Resolución de Problemas, pero lo ven como un aporte “bastante básico y elemental, es más me costaban bastante esas situaciones, creo que por lo mismo el no tener una idea clara y precisa de lo que es realmente una situación problemática. Por eso nunca use alguna situación problemática planteada en el profesorado en mi trabajo”. Otros consideran que si bien la teoría era comprensible les resultó muy difícil apelar a ella cuando tenían que aplicarla en los talleres que estaban a su cargo. Valoran que se insista en la búsqueda de información pero ven negativamente que las clases sean en su mayoría expositivas.

2. Microclases

A mediados de año surgió una situación no prevista en las actividades programadas: la experiencia llevada a cabo por los alumnos de 4to año afectados a esta nueva modalidad de enseñanza fue conocida por los residentes quienes cursaron las materias afectadas al proyecto de investigación el año anterior. Esto motivó el interés de los mismos quienes solicitaron participar de las actividades. Los alumnos manifestaban (en consonancia con las presunciones de este trabajo) falta de conocimiento en el manejo del instrumental de laboratorio y equipamiento de planta que conducía a problemas e inseguridades en sus prácticas de residencia. Como respuesta a esta solicitud se propusieron tres microclases en las cuales los alumnos participantes del proyecto actuaron como docentes de sus compañeros residentes.

Las microclases fueron planificadas por quienes las tenían a su cargo y observadas por el docente responsable del espacio. Las microclases permitieron observar el desempeño de los alumnos en la enseñanza del uso del instrumental de laboratorio donde debieron abordar los conceptos científico-tecnológicos que lo sustentan y demostrar el uso de la información obtenida. Los contenidos de las

clases fueron los involucrados en los diversos análisis físico químicos realizados en los tres procesos de producción. Cada una de las clases comenzó con una breve explicación del concepto involucrado en la determinación (por ejemplo: refractometría, pH, etc) haciendo uso del equipo seleccionado. Como actividad de desarrollo cada uno de los residentes realizó el análisis correspondiente y como actividad de cierre socializaron los resultados.

Las microclases se realizaron durante el segundo cuatrimestre.

El dominio de los conceptos científico-tecnológico fue el objetivo donde mayor grado de dificultad se observó. Sólo el 28 % de los alumnos mostraron un sólido dominio de los mismos evidenciándose en los restantes la necesidad de consolidarlos. Estos resultados evidenciarían la ausencia de aprendizaje significativo en las materias física y química a cuyos conceptos los alumnos debieron recurrir. Para que este problema pudiera ser subsanado sería necesario poder tener como anclaje los saberes de otros espacios ya que recuperarlos en este espacio en profundidad excede al tiempo disponible.

No se observaron falencias en el uso de los equipos de laboratorio en ninguno de los alumnos indicando la facilidad en recibir una capacitación técnica la cual no indica el conocimiento de los principios de su funcionamiento sino sólo su operatividad.

Finalmente el uso de la información obtenida en las determinaciones físico-químicas, fue satisfactorio por cuanto el 80% de los alumnos aplicaron correctamente los datos recogidos al contexto de la producción.

3. Trabajos prácticos

Los resultados de los trabajos prácticos de ambos espacios orientados hacia la formulación, ejecución y gestión de los procesos de producción permitieron obtener los resultados que se describen a continuación:

a- Espacio Procesos Productivos

- ❖ Los alumnos lograron mediante esta metodología de enseñanza elaborar y ejecutar proyectos de producción de alimentos con el logro de los objetivos propuestos.
- ❖ La evaluación de su desempeño evidencia la existencia de aprendizaje significativo
- ❖ Todos los alumnos mostraron una mejora en el desarrollo de las capacidades intelectuales y técnicas evaluadas
- ❖ La capacidad de aplicar y transferir conocimientos al proyecto fue la habilidad intelectual de mayor mejora en todos los alumnos.
- ❖ Los conocimientos previos fueron insuficientes. Se evidenció ausencia de aprendizaje significativo en los conocimientos científicos de física y química. Se propone aplicar la metodología ABP (aprendizaje basado en problemas) como organizador curricular.
- ❖ Las capacidades técnicas previas de los alumnos eran superficiales lo cual producía inseguridad. Consolidar dichas capacidades condujo a un cambio de actitud en el espacio. El temor fue sustituido por una indagación responsable. Se propone aplicar la metodología ABP como organizador curricular.

- ❖ Los proyectos promovieron en los alumnos, el descubrimiento, dominio y comprensión de la realidad por cuanto fueron no sólo diseñados sino ejecutados.
- ❖ Se evidenció la importancia de los recursos asignados para su ejecución
- ❖ Los alumnos fueron activos y se comprometieron con el proyecto. Los mejores resultados en aprendizaje se observaron en los alumnos más comprometidos con el trabajo.
- ❖ En su mayoría la actitud de los alumnos hacia su aprendizaje cambió respecto de la observada en enfoques más tradicionales. La modalidad propuesta produjo mayor compromiso.
- ❖ La información generada por los alumnos tuvo el rigor técnico necesario para poder ser reproducida.

b-. Tecnología de Gestión

- ❖ Los estudiantes pudieron, mediante esta metodología de enseñanza elaborar y ejecutar proyectos reales que los pusieron frente a sus dificultades en el manejo de procedimientos técnico administrativo y financieros que deberían dominar al egresar con título con Habilitación Docente para esta área de aprendizaje.
- ❖ Los conocimientos contextuales en el área socio económica productiva de la región y el país, fueron insuficientes como conocimientos previos. Se propone reforzar el encuadre contextual desde la problemática Tecnológico Productiva del país por ser futuros docentes de escuelas secundarias y secundarias de ETP (Educación Técnico Profesional) altamente vinculadas al entorno socio productivo.
- ❖ Se propone aplicar la metodología ABP enmarcada en situaciones reales como un fuerte componente en la formación de los futuros docentes (no el único) y como contenido altamente significativo de la Didáctica Especial de la carrera.
- ❖ Los estudiantes se mostraron comprometidos y hacedores de todas las instancias del proyecto, pero advirtieron que les demandó más tiempo de actividad extra áulica que con otras metodologías de enseñanza y aprendizaje, por lo que se propone el trabajo institucional en equipo de docentes para la capitalización del tiempo empleado tanto por los estudiantes como por el propio cuerpo de profesores.
- ❖ En su mayoría de los estudiantes la actitud hacia el aprendizaje basado en la intuición, con poco recorrido previo de las fuentes bibliográficas, cambió volcándose a una indagación reflexiva en el contacto con las fuentes.

4. Visita a Fábrica

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- ❖ La visita a la empresa se constituye en una instancia de aprendizaje y evaluación de los conceptos trabajados en el espacio.
- ❖ El contacto con personas involucradas en la producción de alimentos, no pertenecientes a la Institución y fuera de la Institución es una instancia de aprendizaje importante tanto como la observación de planta de producción en funcionamiento.
- ❖ El valor de la visita fue percibido por los alumnos.

- ❖ La utilidad de la visita se vincula con el trabajo previo efectuado durante el cursado del espacio.

5. Autoevaluaciones

Los resultados obtenidos en la autoevaluación de los alumnos se describe a continuación:

a. Pruebas de Aprovechamiento

Las pruebas de aprovechamiento se utilizan para evaluar los conocimientos en un área específica. En ellas se especificaron los objetivos propuestos para un curso observando el cumplimiento de los mismos.

El total de alumnos consideró que la experiencia les permitió alcanzar los siguientes objetivos

- ❖ conocer las operaciones que deben realizar para obtener un producto
- ❖ conocer el manejo del instrumental y del grupo
- ❖ definir parámetros
- ❖ lograr el manejo del equipo respetando el instructivo
- ❖ comprender los análisis microbiológicos

Además, varios grupos enfatizaron que el trabajo realizado les permitió conocer normas de higiene y seguridad así como la forma de obtener un producto de calidad.

b. Escala de Likert

Esta escala consiste en formular afirmaciones que expresen una opinión respecto de alguna dimensión sobre la que se desea indagar. Debían colocar luego cada una de estas afirmaciones tiene diferentes posibles respuestas: Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo, o totalmente en desacuerdo. Cada una de estas opciones tiene un puntaje, las afirmaciones positivas se numeran del 5 al 1 representando 5, totalmente de acuerdo. En cambio las afirmaciones negativas se califican del 1 al 5, siendo 1 el totalmente de acuerdo. Con este procedimiento se asegura que las calificaciones promedio más altas siempre reflejen las actitudes más positivas. Se presentaron una serie de afirmaciones que los alumnos debían señalar su acuerdo o desacuerdo.

Además se solicitó que agregue a dicha serie otras afirmaciones que considere pertinentes para enriquecer nuestra indagación sobre las opiniones del aprendizaje alcanzado durante la carrera y que acuerde con sus compañeros las afirmaciones que serán agregadas a la serie y realice el computo de los puntajes obtenidos así como el promedio de los mismos.

Afirmaciones

- Uso correcto del vocabulario técnico
- Falta de integración de conocimientos de los diferentes espacios
- Buen empleo de la información disponible
- Problemas en el manejo de equipos e instrumentos
- Ejecución de prácticas como modelo de solución de problemas de aprendizaje
- Buen desempeño en la obtención de información
- Otras

En cuanto a estas afirmaciones, los alumnos no incluyeron nuevas. Las respuestas dadas fueron diversas.

El total de los alumnos acordó que:

- ✓ se produjo un uso correcto del vocabulario técnico
- ✓ que solo se logró parcialmente la integración en los diferentes espacios.
- ✓ que tuvieron problemas en el manejo de equipos solo ocasionalmente
- ✓ que realizaron un buen manejo de la información disponible

En el resto de las respuestas se observó cierta dispersión. El desempeño referido a la obtención de la información fue percibido de manera diferente en los distintos grupos. La tercera parte estuvo totalmente de acuerdo en que obtuvo un buen desempeño en la obtención de la información, otro tercio estuvo de acuerdo y el tercio restante consideró solo se logró parcialmente.

Finalmente la afirmación referida al correcto desempeño de los alumnos en las prácticas fue acordada por el 75 % de los mismos en tanto que el 25% restante acordó parcialmente con esta afirmación.

c.. Dificultades encontradas. Modificaciones propuestas

A fin de año se propuso recuperar la experiencia realizada mediante un relato breve de lo realizado en cada una de las prácticas de Procesos Productivos y Tecnología de Gestión.

Indicando:

- cuáles fueron las dificultades encontradas
- qué rescata de dichas experiencia
- qué modificaciones propondría

- dificultades encontradas
 - de organización a pesar de que en cada uno de los proyectos de producción las acciones estaban planificadas , cuando estuvieron frente a los equipos en las producciones se desorganizaron. Lo atribuyen a que : 1) como era la primera vez que lo hacían estaban muy emocionados 2) como querían que todo saliera bien pensaban que debían ocuparse todos de todo
 - falta de información del uso del equipamiento de la planta ej. caldera. Sugieren trabajar en mayor medida con las fichas técnicas.
 - falta de tiempo para trabajar los textos (aunque llegaron a abordarlos a todos)
 - información específica insuficiente sobre la producción seleccionada por uno de los grupos. Esto los hizo retasar en la tarea.

- qué rescata de dichas experiencia
 - la forma de aprender así como lo que se aprendió. Enfatizan que rescatan los conocimientos
 - experiencia muy gratificante y repleta de emociones
 - les resulta muy significativo descubrir que lo pueden llevar a la práctica
 - la experiencia en la planta la consideran un aporte sustancial para su futuro profesional

- qué modificaciones propondría:
 - trabajar las consignas con más anticipación
 - que las materias tengan todas teoría y práctica

Conclusiones

Sobre la base de los resultados expuestos se concluye que: los alumnos lograron mediante esta metodología de enseñanza elaborar y ejecutar proyectos de producción de alimentos con el logro de los objetivos propuestos. La evaluación de su desempeño evidencia la existencia de aprendizaje significativo.

Todos los alumnos mostraron una mejora en el desarrollo de las capacidades intelectuales y técnicas evaluadas.

Es importante señalar el compromiso y la responsabilidad que estos estudiantes asumieron ya que no solo se trataba de saber sino como en toda formación incluyó un cambio a nivel personal que les permitirá asumir nuevos desafíos profesionales en el futuro. Los proyectos promovieron en los alumnos, el descubrimiento, dominio y comprensión de la realidad por cuanto fueron no sólo diseñados sino ejecutados. Para lograrlo, el docente tiene que asumir un riesgo y un desafío: no se trata de facilitar solo información, es necesario propiciar el aprendizaje donde saber hacer se encuentra atravesado por el saber, en lugar de abordar teoría y práctica como pares en disputa.

Bibliografía

- Alliaud, A. (1998) *El maestro que aprende. Representaciones, valores y creencias: los modos de pensar y actuar en la enseñanza*, Revista Ensayos y experiencias. Mayo-junio. Año 4, N° 23. Buenos Aires: Novedades educativas.
- Braslavsky, C, Birgin, A (1992) *Formación de profesores: Impacto, pasado y presente*. Flacso/Ciid. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Cea D'Ancona, M. A. (1996) *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*, Madrid: Editorial Síntesis.
- Díaz Barriga, F. (2003): "Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo", en Revista Electrónica de Investigación Educativa, N 5 Consultada marzo de 2009. [<http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>]
- Leliwa, S. (2008) *Enseñar Educación Tecnológica en los escenarios actuales*. Colección Pedagogía y Didáctica. Córdoba: Editorial Comunicarte
- Sabelli, M. J., Tenutto, M., (2005) La clase como escenario, en "Reflexiones y propuestas para la formación docente". Revista Novedades Educativas N° 171, marzo, páginas 18-22.
- Samaja, J. (1994) *Epistemología y metodología*. Buenos Aires: Eudeba.
- Taylor y Bogdan (1986) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Tenutto, M (2005) *Herramientas de evaluación en el aula*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Torp, L.; Sage, S. (1998) *El Aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Torres, R. M. (2000), *De agentes de la reforma a sujetos del cambio: la encrucijada docente en América latina*, *Perspectivas*, XXI, p. 5. Consultado diciembre de 2008. [<http://www.fronesis.org/documentos/torres2000ar.pdf>]
- Wassermann, S. (2006) *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu editores.