



Universidad Nacional de La Plata

Especialización en Docencia Universitaria

(Modalidad a Distancia)

Trabajo Final Integrador

Título: *“Aprendizaje Basado en Problemas y Estudio de casos como estrategia para la evaluación del Trabajo Final de la carrera de pregrado Técnico Universitario en Apicultura de la Universidad Nacional de Santiago del Estero”*

Autor: *Mazzola Burgos Mariana del Carmen*

Director: *Mg. César Martín Barletta*

Año: 2023

Índice

Contenido

Resumen	3
Introducción.....	4
Caracterización del tema/problema, contextualización y justificación.....	5
Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Marco conceptual	20
La Innovación Educativa en el Nivel Superior.....	20
La Evaluación como evidencia de Aprendizaje.....	22
El análisis de casos y el ABP: Una metodología innovadora en el aprendizaje.....	23
Diseño de la innovación	28
Conceptualización de la innovación	28
Presentación y descripción general de la innovación	29
Propuesta innovadora.....	31
Estrategias de evaluación de la propuesta.....	35
Conclusiones finales	37
Bibliografía.....	41

Resumen

En este trabajo se propone la modificación de la instancia de evaluación final del Trabajo de Integración, con modalidad escrita y sin defensa oral, para obtener el título de pregrado de Técnico Universitario en Apicultura en la Universidad Nacional de Santiago del Estero. El mismo consiste en escribir el trabajo final a partir de un tema de interés del estudiante o estar relacionado a la Práctica Final Obligatoria en la que deben cumplir 200 hs de trabajo supervisado en una empresa o cooperativa apícola. Al ser un tema de libre elección del estudiante y no estar vinculado al trabajo realizado durante las 200 horas supervisadas, los estudiantes comienzan a planificar y trabajar sobre temas de su interés, que les resultaría más fáciles de hacer o que conocen sin dificultad; pero lo que parecería sencillo, finalmente se vuelve difícil de comenzar a escribir y seguir adelante, atrasando la culminación de esta etapa y no logrando cumplir con los plazos establecidos en la resolución. Es por eso, que este proyecto propone diseñar una nueva forma de evaluar los aprendizajes adquiridos al final de la cursada de acuerdo con las problemáticas identificadas para lo que se usaría la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), a través del análisis de casos y posibles alternativas de resolución, en los que deban integrar los contenidos vistos durante los 3 años de cursada y que incluya las dieciséis asignaturas según el Plan de estudios de la carrera.

Introducción

En este trabajo se propone una nueva forma de elaboración y evaluación de los Trabajos finales presentados por los estudiantes para obtener el título de pregrado Técnico Universitario en Apicultura de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias - FAyA - de la Universidad Nacional de Santiago del Estero - UNSE. Actualmente, consiste en elaborar un informe final en el que se detallen tareas prácticas desarrolladas y fundamentaciones teóricas, fijadas por la Comisión Curricular de la carrera.

La investigación en apicultura es tan amplia que se podría trabajar en: calidad de los productos y subproductos de la colmena, sanidad apícola, flora apícola con importancia nectarífera, polinífera y de resinas, genética de las abejas y más. Esto lleva a los estudiantes a no poder definir el tema o tratar varios temas al mismo tiempo, dificultando el ensamblaje en un texto coherente con justificaciones teóricas pertinentes. Sin embargo, existen nuevos métodos de aprendizaje con el objeto de mejorar la formación del estudiante cambiando la dinámica de la búsqueda bibliográfica de los temas de interés y exposiciones orales por una metodología de enseñanza que se centra en resolver problemas y situaciones reales para desarrollar habilidades y conocimientos. Estamos refiriéndonos al ABP o Aprendizaje Basado en Problemas que resulta muy adecuado para la enseñanza de la apicultura, ya que es una disciplina muy práctica y experimental. Por eso se propone un Taller de Integración (en adelante TI) que involucre a todos los docentes de las asignaturas para la elaboración de casos que presente problemáticas y esté vinculado a todas las asignaturas de la carrera. El ABP en la enseñanza de la apicultura es una forma efectiva de fomentar la exploración y el aprendizaje activo, así como de desarrollar habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Además, al trabajar con problemas y situaciones reales, los estudiantes pueden comprender mejor la relevancia y la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas en la apicultura.

Como lo explica Fernando Salvatierra (2017), Profesor adjunto de Tecnología Educativa de la Carrera Docente de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA:

El ABP compromete activamente a los estudiantes como responsables de una situación problemática, organiza el currículo alrededor de problemas holísticos y

genera un ambiente de aprendizaje en el que los docentes motivan a sus alumnos a pensar, guiándolos, orientándolos y favoreciendo así la comprensión. Como estrategia didáctica implica una modificación en el camino convencional del proceso de aprendizaje: tradicionalmente, primero se expone la información y luego se busca la aplicación en la resolución de un problema. En el caso del ABP, primero se presenta el problema a los alumnos, quienes investigan y recopilan la información necesaria para finalmente volver al problema y darle una solución.

Caracterización del tema/problema, contextualización y justificación

En el presente trabajo se pretende desarrollar una propuesta de intervención que presenta diferentes características innovadoras: es algo *novedoso* en el ámbito universitario, es *nuevo* ya que se aplicaría por primera vez en la Facultad de Agronomía y Agroindustrias, *diferente* a la forma de evaluar respecto de otras carreras y *creativo* teniendo en cuenta la participación de todos los docentes. Este proceso de intervención innovadora pretende producir un cambio en la forma de evaluar la culminación de una carrera, además de favorecer la integración de todos los espacios curriculares durante la cursada y por lo tanto mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Lo que se propone es diseñar una nueva forma de evaluar los aprendizajes adquiridos al final de la cursada de acuerdo a las problemáticas identificadas y que serán descriptas más adelante, para lo que se usará la metodología conocida como Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), a través del análisis de casos o situaciones problemáticas y posibles alternativas de resolución, en los que deban integrar los contenidos vistos durante la cursada.

Más adelante, se intentará explicar la situación problemática y al mismo tiempo desarrollar una propuesta de intervención innovadora que se sitúa en una de las cinco facultades que posee la Universidad Nacional de Santiago del Estero, más específicamente en la Facultad de Agronomía y Agroindustrias.

“Nuestra Universidad se encuentra ubicada en la Capital de la provincia de Santiago del Estero, la ciudad más antigua del país que fue fundada en el año 1553” (UNSE, s.f).

La UNSE fue creada por Ley N° 20.364 el 10 de Mayo de 1973, siendo Ministro de Educación de la Nación el Dr. Gustavo Malek y Presidente de la Nación el Teniente General Alejandro Agustín Lanusse. El antecedente con que contó el Poder Ejecutivo Nacional para tomar tal decisión fue el Proyecto que elaborara la Comisión Pro Universidad.

El 4 de abril de 1975 se inauguraron las nuevas instalaciones de la UNSE, en Avenida Belgrano Sud 1912, que continúa siendo la sede del edificio Central de la UNSE.

En el comienzo de sus actividades académicas, el funcionamiento fue muy precario ya que se disponía de un edificio muy pequeño y allí funcionaban el rectorado, los despachos académicos y administrativos, las aulas donde se dictaban las clases, salvo el caso de la carrera de Ingeniería Forestal que continuó funcionando en la Casa del Maestro hasta el año 1978.

En 1984 el Ministerio de Educación y Justicia (Resolución N° 274764) aprobó, en forma definitiva el Estatuto de la Universidad y de las Facultades según lo establece el mismo estatuto en el cual se contempla la participación de los docentes, alumnos y graduados.

En diciembre de 1984 (Resolución Consejo Superior Provisorio N° 75) comenzó a funcionar la organización de Facultades en la UNSE, tal como las conocemos hoy:

- Facultad de Ciencias Forestales - FCF
- Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud - FHCSyS
- Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías - FCEyT
- Facultad de Agronomía y Agroindustrias – FAyA (FAyA, s.f.).

Hace pocos años, en diciembre de 2014, fue creada la Facultad de Ciencias Médicas – FCM, por Resolución del Consejo Superior N° 245, fundamentada en la necesidad de evitar la emigración de jóvenes con interés en la carrera hacia otras ciudades como Córdoba, Tucumán o La Rioja y por la necesidad de formar médicos generalistas con un fuerte énfasis humanista y de compromiso social, sostenido con una base científico-tecnológica que favorezca una aptitud crítica y proactiva hacia la comprensión y solución de problemáticas de la región y del país.

Actualmente la FCM cuenta con una única carrera, Medicina, con nivel de grado y modalidad presencial, la que forma parte de las políticas de acreditación y se encuentra en proceso de conformación de sus plantas docentes con vistas a integrar la docencia, la investigación y la extensión. En el año 2019 ha concluido el período de organización, proceso que se completó con la aprobación del plan de estudios de la carrera, y comenzó desde entonces el período de normalización que concluirá con la regularización de un porcentaje de la planta docente y la asunción del primer Decano electo por los claustros de la Facultad (Informe de Gestión FCM UNSE, 2021).

“La UNSE siempre buscó satisfacer las demandas de la comunidad que le dio origen. De este modo, las carreras en que se puso énfasis son las que apuntan a solucionar la problemática del entorno social local, orientadas hacia la tecnología y los problemas sociales y de la salud”. (UNSE, s.f.)

El surgimiento de la Universidad vino a llenar una sentida necesidad en la región noroeste de la República Argentina, puesto que dio cabida a generaciones de jóvenes que, de otra manera, no hubieran tenido la posibilidad de acceder a la educación superior, ya que antes de la existencia de la universidad en Santiago del Estero, debían viajar a provincias vecinas para obtener un título universitario. Asimismo, cabe mencionar que la UNSE es una Universidad pública, autónoma y gratuita.

La Universidad Nacional de Santiago del Estero está constituida por las Facultades enumeradas con anterioridad, por Escuelas, Institutos y Departamentos. Los cuatro estamentos universitarios, también denominados claustros, son los que integran la Universidad, y ellos son: Docentes, No Docentes, Graduados y Estudiantes, quienes se encuentran nucleados en sus respectivas organizaciones representativas y gremiales.

La Sede Central de la Universidad está ubicada en la zona sur de la ciudad, más precisamente en la calle Avenida Belgrano (Sud) 1912. En ella se encuentran las oficinas del Rectorado, Vicerrectorado, Decanatos de Facultades, dependencias administrativas, además de aulas y laboratorios para fines docentes y de investigación. Posee también una Biblioteca Central, el Paraninfo, la Emisora de radio de FM, y el Canal de Televisión.

Existen otros edificios de la UNSE, que también pertenecen a las distintas Facultades y se encuentran emplazados en áreas rurales e industriales, como el Parque Industrial y El Zanjón, albergando numerosos laboratorios donde se desarrollan tareas de investigación y docencia, cuenta con Residencia Universitaria y la escuela de Artes y Oficios. (UNSE, s.f)

Asimismo, cabe mencionar que la UNSE es una de las tres universidades con las que cuenta la provincia de Santiago del Estero, además de la Universidad Católica de Santiago del Estero – UCSE y la Universidad Siglo XXI, siendo la UNSE una universidad pública, autónoma y gratuita.

La facultad donde se sitúa la problemática y se propone la innovación es la Facultad de Agronomía y Agroindustrias en su única carrera de pregrado (Tecnatura Universitaria en Apicultura - TUA con 3 años de duración). Además, cuenta con cinco carreras de grado (Profesorado en Química, Licenciatura en Química, Licenciatura en Biotecnología, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Agronómica) y seis carreras de posgrado (Magister en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas, Maestría en Producción Animal, Maestría en Riego y Uso agropecuario del agua, Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Doctorado en Ciencias Agronómicas, Doctorado en Ciencia y Tecnología); todas con modalidad de cursado presencial.

Las carreras de grado necesitan del cursado y aprobación de un Curso de Ingreso que cuenta con los módulos de “Matemática” y “Elementos de Física y Química” con una carga horaria total de 60 (sesenta) horas reloj por cada una, excluidas las evaluaciones finales y sus correspondientes recuperatorios. Estos módulos se complementan con el “Taller de Competencias en Lectoescritura” (TCL) de cursado obligatorio con una carga horaria total de 24 horas reloj y el “Taller Introductorio al Sistema de Ingreso” (TISI), también de cursado obligatorio sin evaluación, acreditable mediante participación y los diferentes “Talleres de Ambientación” (TA) y charlas extra-cronograma. (FAyA, s.f.)

La única carrera de pregrado, la Tecnatura Universitaria en Apicultura de 3 años de duración, no cuenta con Curso de Ingreso. La propuesta de innovación se hará en esta carrera, en el Trabajo integrador final. A continuación, se muestran dos tablas extraídas

de la Resolución FAA CD N° 025/2014, que aprueba la Tecnicatura Universitaria en Apicultura; unas de ellas muestra la distribución de los quince (15) espacios curriculares con los que cuenta la carrera, la Práctica pre-profesional y Trabajo Integrador, detallados en la Figura 1, con una carga horaria de 2.210 hs (dos mil doscientas diez horas) que se muestran en la Figura 2. (Resolución FAA, 2014, pp.13-14).

Figura 1

Estructura curricular de la carrera Tecnicatura Universitaria en Apicultura.

Año	Modulo	Orden	Espacio Curricular
1°	I	01	Manejo de apiario I (anual)
		02	Anatomía y fisiología de la abeja
		03	Fundamentos de Matemática
	II	04	Flora polinífera y nectarífera
		05	Nutrición y alimentación de las abejas
		06	Fundamentos de Química
2°	III	07	Manejo de apiario II (anual)
		08	Genética y mejoramiento apícola
		09	Enemigos de la abeja
	IV	10	Sanidad apícola
		11	Cosecha y acondicionamiento de los productos de la colmena
		12	Legislación apícola
3°	V	13	Gestión y comercialización de los productos de la colmena
		14	Control de calidad de productos de la colmena
		15	Manejo de apiario III

Figura 2

Carga horaria de las asignaturas de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura.

Espacio Curricular	carga horaria (hs)
01 Manejo de apiario I (anual)	240
02 Anatomía y fisiología de la abeja	105
03 Fundamentos de Matemática	105
04 Flora polinífera y nectarífera	105
05 Nutrición y alimentación de abejas	105
06 Fundamento de Química	105
07 Manejo de apiario II (anual)	240
08 Genética y Mejoramiento Apícola	105
09 Enemigos de la Abeja	105
10 Sanidad apícola	105
11 Cosecha y acondicionamiento de los productos de la colmena	105
12 Legislación apícola	105
13 Gestión y comercialización de los productos de la colmena	105
14 Control de calidad de los productos de la colmena	105
15 Manejo de apiario III	120
Práctica pre profesional	200
Trabajo integrador	150
Carga horaria total	2.210

Según un informe desde la Coordinación de la carrera, el equipo Docente de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura (en adelante TUA) se encuentra conformado por 12 profesores y 7 ayudantes, de los cuales concursaron para el dictado de las materias: un Profesor regular y dos Ayudantes de 1° diplomados contratados; dos Profesores fueron contratados para el dictado de materias y catorce son los docentes afectados regulares de otras carreras de grado (nueve Profesores y 5 Ayudantes de 1° diplomados).

Del relevamiento de la población estudiantil de la TUA se puede observar que desde la apertura de la carrera, ingresaron por año: 39 estudiantes en el año 2015, 15 en el año 2016, 6 en el año 2017, 12 en el año 2018, 11 en el año 2019, 33 en el año 2020, 29 en el año 2021 y 20 estudiantes en el año 2022. Durante los años 2020 y hasta 2022, se

puede notar un incremento en el número de ingresantes, coincidiendo con el período en el que las clases se llevaron a cabo de forma virtual debido a la pandemia.

Se puede mencionar que es muy baja la cantidad de egresados totales hasta la fecha solo seis (6) desde el año 2015 a 2022. Actualmente, terminaron la carrera siete estudiantes (7), pero uno de ellos no presentó la documentación para iniciar el trámite de solicitud de título.

Los aspirantes a esta carrera poseen conocimientos de apicultura, cuentan con colmenas o lugares apropiados para colocar colmenas y tener sus propios apiarios, otros se interesan en esta actividad de importancia local y provincial, algunos son docentes de escuelas técnicas o EFA (Escuela de la familia agrícola) y muchos lo ven como una salida laboral. Sin embargo, es una carrera de nivel universitario que requiere de tiempo, dedicación y esfuerzo como todas las carreras, solo que esta población estudiantil está conformada por personas de edades muy variadas: desde jóvenes que terminaron el secundario, mayores de 25 años sin título secundario y personas adultas que se dedicaron siempre a la apicultura. Esta carrera, al no contar con Curso de Ingreso o Curso nivelatorio, los aspirantes inician la inscripción para el cursado y durante el primer año, abandonan por las exigencias de la presencialidad, parciales, exámenes y asignaturas como Fundamentos de Matemáticas y Química.

“La UNSE como el resto de las universidades, adhiere a la Ley de Educación Superior 24.521/95, que prevé en su Art. 7° que las personas mayores de 25 años, que no tengan completos los estudios del nivel secundario, puedan ingresar a las Instituciones de Nivel Superior, excepcionalmente, siempre que demuestren a través de las evaluaciones que en su caso se establezcan, que tienen preparación y/o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente. Es por ello, que implementa instancias de preparación, acompañamiento y seguimiento a los postulantes a esta modalidad de ingreso para favorecer el proceso de apropiación de habilidades generales y básicas, y así posibilitar un cursado efectivo de los distintos sistemas de ingreso de las carreras de la UNSE”. (UNSE, 2022)

Las carreras de grado de la FAyA requieren realizar tesis con defensa oral y otras necesitan de una práctica de intervención profesional y/o pasantías en industrias y/o empresas para la escritura del Trabajo final y su defensa oral, para así lograr la aprobación y obtención del título universitario. Sin embargo, la única carrera de pregrado con la que cuenta la facultad, la Tecnicatura Universitaria en Apicultura (TUA), donde los estudiantes que cumplieron con la aprobación de todos los espacios curriculares deben realizar una Práctica Pre-Profesional (PPP) de carácter obligatoria e individual, para ello deberán asistir y realizar tareas en un apiario, en laboratorios de extracción, en criadero de reinas, una empresa o cooperativa apícola, etc. con una duración estimada de 200 horas supervisadas a realizarse en un cuatrimestre y no más de dos. La actividad semanal es de cinco días y jornadas donde el alumno no deberá superar las 4 hs de labor. Esta PPP contribuye a completar la formación académica curricular de los estudiantes de la tecnicatura y a fortalecer la relación Universidad – Medio Social, el intercambio y enriquecimiento mutuo. Lo que pretende esta práctica es que el futuro egresado adquiera una visión integradora de su formación, se enfrente a resolver problemas y desafíos concretos, y plantee maneras de resolución y reciba una capacitación experimental introductoria para su futura labor como técnico. (Resolución FAA, 2014, p.20)

La dirección y seguimiento de la Práctica está a cargo de un Docente del área disciplinar (Tutor Interno) propuesto por el estudiante y un responsable de la Entidad Receptora (Tutor Externo), quienes intervendrán desde el acuerdo del tema con el alumno y hasta la revisión y evaluación del Informe Final. (Resolución FAA, 2015)

El Trabajo Final consiste en un trabajo escrito sin defensa oral, que puede estar o no, relacionado a lo trabajado en alguno de los lugares elegidos o asignados para la PPP. La problemática para tratar, profundizar y proceder a innovar se centra en este último espacio que es abierto a lo que los futuros profesionales quieran investigar o analizar y no está íntegramente vinculado a los conocimientos adquiridos o a las problemáticas observadas durante las doscientas horas reloj cumplidas de la PPP. Los estudiantes en su afán por finalizar, buscan temáticas que dominan o manejan habitualmente y no pueden avanzar en la escritura de su trabajo. El no poder cumplir con sus ideas o concretarlas, los desmotiva y atrasa sin lograr cumplir con los plazos establecidos en la Resolución FAA N° 745/2015, punto 6 del Anexo, denominado “Trabajo Final”, que dice:

“Concluida la práctica pre-profesional el alumno presentará al Coordinador o Responsable de la Carrera, dentro de los 60 (sesenta) días corridos de cumplida la práctica, un informe escrito por triplicado y certificado por el/los Tutor/es, en el que detallaran, si correspondiera, los siguientes ítems:

- a. Título
- b. Resumen
- c. Introducción donde se especifiquen los objetivos
- d. Metodología
- e. Resultados o Desarrollo
- f. Conclusiones
- g. Referencias bibliográficas”. (Resolución FAA, 2015)

Esta resolución necesitaría de una propuesta de intervención y modificación para el trabajo final: o el trabajo se basa estrictamente en la Practica Pre-Profesional obligatoria o se propone un cambio en la manera de evaluar esta última instancia de culminación del ciclo para determinar la capacitación lograda por el aspirante al título, mediante la ejecución que pruebe su preparación técnica.

Como docente de dos asignaturas de esta carrera, “Cosecha y Acondicionamiento de Productos de la Colmena” que se dicta en el segundo modulo del segundo año de la carrera y “Control de Calidad de Productos de la Colmena” que se dicta en el primer modulo del tercer año, soy crítica y reflexiva.

El camino recorrido por los estudiantes tiene muchos aspectos teóricos, prácticos, pedagógicos y políticos por cambiar, mejorar y modificar. Como docentes debemos involucrarnos al visualizar estas problemáticas, innovar con nuestra intervención y transformar esta última instancia de aprendizaje para recuperar los saberes adquiridos por los estudiantes en el transcurso de los 3 años de cursado de la tecnicatura, teniendo en cuenta de involucrar todos los espacios curriculares y a sus docentes. Hago una mención especial en relación con los docentes ya que esta tecnicatura es poco valorada por la mayoría de ellos, afectados en muchos casos de otras carreras de grado, los cuales no trabajan interdisciplinariamente con las otras asignaturas y se plantean dilemas respecto al aprendizaje que ellos consideran relevante para ser evaluado. Cada asignatura trabaja de manera independiente, seleccionando los contenidos que

consideran relevantes según su formación, ya que carecen de conocimientos y experiencia en apicultura. Muchos docentes desconocen la resolución que establece los contenidos mínimos que deben abordarse en cada asignatura.

La imagen que sigue, muestra los contenidos mínimos de cada asignatura de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura, según se establece en la Resolución FAA 025/2014. Estos contenidos son fundamentales y deben ser considerados en el desarrollo del Taller de Integración que se propone como propuesta de innovación, donde se busca fomentar la innovación a través del análisis de casos y la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta propuesta metodológica permitirá a los estudiantes abordar situaciones reales y desarrollar habilidades prácticas y críticas en el ámbito de la apicultura.

Figura 3

Contenidos mínimos de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura.

- 01- Anatomía y fisiología de la abeja
Características anatómicas y fisiológicas de cada uno de los individuos. La reina, morfología externa e interna, nacimiento, fecundación, puesta, ciclo biológico, función dentro de la colmena. La obrera, morfología externa e interna, actividades dentro de la colmena, ciclo biológico. El zángano, morfología externa e interna, función dentro de la colmena, ciclo biológico.
- 02- Manejo de apiario I
Introducción a la actividad apícola. Historia, estado actual y perspectivas de la apicultura en Argentina y en el Mundo. Regiones apícolas en Argentina. Como iniciarse, compra de colmenas, adquisición de núcleos, caza de enjambre. El enjambre, períodos de actividad, Arranque primaveral. Construcción del material apícola. Vivienda de las abejas. Colmenas movilizadas, partes y dimensiones. Equipamiento, vestimenta de protección y accesorios. Instalación del apiario, orientación de las colmenas, elección del terreno. Conservación del material apícola, materiales en general y panales construidos.
- 03- Fundamentos de Matemática
Números naturales: operaciones fundamentales. Números enteros y racionales. Cálculos de porcentajes. Razones y proporciones. Regla de tres simple y compuesta. Resolución de situaciones problemáticas
- 04- Flora nectarífera y polinífera
La flor: funciones vegetativas y reproductivas. Partes de la flor. Descripción de las partes de la flor. Tipos de flores. Clases de inflorescencias. Reproducción. Flora polinífera y nectarífera. Curvas de producción de polen y néctar. Polinización. Agentes polinizadores. Tipos de polinización. Fecundación. Impacto socio económico ambiental.
- 05- Nutrición y alimentación de la abeja
Alimentación natural: composición del néctar y composición del polen. Canal alimentario. Toma de Alimentos y digestión. Suplementación energética. Suplementación proteica. Calidad nutricional en colonias. Requisitos proteicos de las abejas de acuerdo al desarrollo de las abejas. Consumo estacional de polen. Estado sanitario y nutrición. Las proteínas en la abeja. Evaluación del estado nutricional de las abejas. Alimentación Estratégica. Evaluación de reservas.

06- Fundamentos de Química

Química General: Elementos químicos. Estequiometría Estados de agregación de la materia. Soluciones, unidades de concentración, acidez y basicidad, escala de pH. Química Biológica: Proteínas, Enzimas de importancia biológica. Hidratos de carbono: características químicas y biológicas. Lípidos: características químicas y biológicas. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Conceptos generales aplicados a la apicultura.

07- Genética y mejoramiento apícola

Razas y variedades de abejas. Selección, Métodos. Cruzamientos, métodos y técnicas. Producción de reinas y métodos. Inseminación artificial.

08- Enemigos de la abeja

Predadores. Mamíferos, aves, reptiles y anfibios, arácnidos, insectos, polilla de la cera. Intoxicaciones por plaguicidas. Habitación inadecuado. Reina vieja o mala. Incidencia del clima.

09- Sanidad apícola

Alteraciones del funcionamiento de la colonia. Enfermedades de la cría, principales enfermedades, síntomas, diagnóstico, profilaxis y control. Enfermedades de la abeja adulta, principales enfermedades, síntomas, diagnóstico, profilaxis y control. Parasitosis, principales parásitos, diagnósticos, control. Errores de manejo. Toma de muestra y acondicionamiento para el análisis en laboratorios.

10- Cosecha y acondicionamiento de los productos de la colmena

Cosecha: condiciones ambientales, extracción de cuadros adecuados, carga y transporte de alzas melarias. Almacenamiento. Extracción: desoperculado. Acondicionamiento: decantación, filtración, Pasteurización y envasado de la miel. Buenas prácticas de manufactura (BPM) aplicadas a los procesos mencionados.

11- Manejo de apiario II

Multiplicación del Apiario. Formación de núcleos y división de colmenas, épocas, técnicas y procedimientos. Revisión de colmenas, técnicas y procedimientos. Revisión estacional, requerimientos según regiones y tipo de explotación. Mantenimiento y recomendaciones del Apiario. Cría artificial de reinas. Fecundación. Producción de paquetes de abejas (enjambre artificial). Distintas metodologías. Mejora y selección de abejas. Técnicas de inseminación artificial.

12- Legislación apícola

Legislación Provincial, Nacional e Internacional. Sala de extracción, requisitos de habilitación, explotación, comercialización. Certificación de Apiario.

13- Gestión y comercialización de los productos de la colmena

Costos fijos y variables. Cálculos de costos de producción. Registros a campo. Análisis de información relevada. Planificación. Análisis de inversión.

14- Control de calidad de los productos de la colmena

Miel: composición Tipos: miel de néctar y mielada. Toma de muestra. Pruebas sensoriales y de calidad aparente, Alteraciones por calentamiento y envejecimiento. Adulteraciones

Cera: composición química. Toma de muestra: constantes físicas: densidad, puntos de fusión, etc.

Polen: composición. Toma de muestra: prueba sensorial y de calidad aparente. Alteraciones. Conservación

Jalea Real: composición. Toma de muestra: prueba sensorial y de calidad aparente. Conservación.

Propóleos: origen, obtención, extracción, almacenamiento y conservación. Características Físicoquímicas. Propiedades

15- Manejo de apiario III

Adaptación de técnicas y/o aplicación de las mismas a productos de la colmen, caracterización, composición y/o valor nutricional de los productos apícolas. Establecimientos apícolas, plantas de extracción, procesamiento, colmenares. Comercialización.

Como ya se mencionó anteriormente, los estudiantes terminan su cursada con conocimientos separados por materias y sin poder relacionar todo lo aprendido cuando tienen que redactar su Trabajo Final. Esta última etapa, difícil para todos los que tienen que escribir su trabajo final, tesis o tesinas, atrasa a los estudiantes para culminar la carrera y obtener su título, teniendo presente que solo se cuenta con tres docentes con conocimientos en el Área apícola para tutorizar o dirigir estos trabajos. La dificultad de encontrar un tema de investigación o trabajo para comenzar a escribir es la razón por la que se propone el estudio de casos usando la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas.

Como estrategia de transformación de este último espacio curricular e innovación educativa, propongo un Taller de Integración (en adelante TI), como lo hace la Facultad de Ciencias Medicas en su carrera de Medicina, con un caso que presente problemáticas y esté vinculado a las diferentes asignaturas del cursado.

La Facultad de Ciencias Medicas, es la única de todas las facultades de la UNSE que cuenta con asignaturas llamadas talleres de integración I, II, III, IV y V (dos por año o modular). Para el desarrollo del Taller de Integración se destina una semana al término del ciclo lectivo modular o cuatrimestral. En esa semana, los alumnos están abocados, en forma exclusiva, al desarrollo de actividades vinculadas al taller. (Programa TI, 2019, p.5)

Inicialmente, consiste en armar un caso clínico entre todos los docentes de la cursada a través de la Plataforma Virtual de la FCM, que se encuentra vigente desde el inicio de su creación en el año 2015, pero con poca participación por parte de los docentes y que tomó más importancia y uso durante el periodo de pandemia. Todos los docentes se encuentran habilitados para editar y complejizar el caso de acuerdo con las realidades vividas en los Centros de Salud, Unidad de Primeros Auxilios y Hospitales, para luego ser resueltos por un grupo de alumnos asignados al azar.

Los talleres de integración tienen como finalidad correlacionar los conocimientos adquiridos en las asignaturas correspondientes a cada modulo/año de la carrera. Los mismos constituyen una herramienta importante desde el punto de vista pedagógico ya que el alumno puede afianzar y contextualizar lo aprendido durante el cursado de las

materias mediante la resolución y discusión de problemas y casos clínicos. La modalidad de estos talleres implica una adecuada coordinación entre las cátedras involucradas en el dictado de las respectivas asignaturas, acompañadas por la gestión y organización de un docente responsable de esta actividad conformada por dos instancias de evaluación: tutorización de grupos y presentación oral.

Durante la primera instancia, la tutorización de los grupos, un docente es el moderador del encuentro entre los Jefe de Trabajos Prácticos y el grupo de estudiantes; este es el responsable de registrar la asistencia de ambos grupos, tomar nota de las observaciones y sugerencias que surjan durante el encuentro, y finalmente será el encargado de completar las rúbricas de evaluación junto a los docentes presentes en esta instancia de trabajo grupal.

La segunda instancia, de presentación oral, se encuentra conformada por un tribunal evaluador con Profesores titulares de cada asignatura correspondiente al módulo cursado, uno de los cuales es el coordinador y responsable de completar las rúbricas de evaluación y presentar ante la Secretaría Académica de la facultad para su revisión y posterior publicación de calificaciones en el SIU Guaraní - UNSE (Sistema de Información Universitaria) en la que los estudiantes pueden acceder, con usuario y contraseña, para ver sus calificaciones.

Para llevar a cabo la propuesta de innovación en la Tecnicatura Universitaria en Apicultura, concretamente en la elaboración del caso problema, todos los docentes que integran la carrera deberían aportar y alimentar el caso para que el estudiante lo resuelva con los conocimientos adquiridos durante toda la cursada e involucrando a las diferentes asignaturas. Se propone para ello, la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), a través del análisis de casos y posibles alternativas de resolución, en los que deban integrar los contenidos vistos durante la cursada, reflexionar acerca de la importancia de resolver una situación planteada cuando sea profesional, valorar y generar competencias adquiridas que les permitan abordar las diferentes problemáticas desde una perspectiva interdisciplinaria en contextos complejos y cambiantes como lo es la apicultura y sus productos. Esto permitirá:

- Favorecer la interpretación de las situaciones problemáticas contextualizadas, planteadas en los casos asignados.
- Estimular la capacidad de interrelación resultante de la aplicación de los contenidos abordados desde las diferentes asignaturas de la carrera.
- Propiciar la elección de variadas estrategias metodológicas que permitan ahondar en los elementos identificados para buscar respuestas o explicaciones al caso.
- Propiciar la articulación de los contenidos desde los distintos enfoques e interrelacionarlos haciendo asociaciones que exhiban un enfoque interdisciplinario.
- Favorecer la capacidad de elaboración de informes, búsqueda de bibliografía, solvencia en lo planteado en la resolución del caso empleando recursos tecnológicos diversos.
- Estimular el pensamiento crítico, reflexivo y la autoevaluación.

Esta nueva propuesta de intervención docente-estudiante para abordar la redacción de un caso problema de forma interdisciplinaria es de suma importancia para la formación continua y actualización apícola de los docentes afectados para el dictado de materias de esta carrera y para el estudiante que deberá investigar para presentar la información (oral y escrita) de manera pertinente, oportuna y con vocabulario técnico para comunicar los resultados del trabajo. Deberá hacer uso de tecnologías de información y comunicación para una presentación adecuada. Para lograr todas estas habilidades se necesita de un equipo docente actualizado, preparado y formado en el Área apícola para ser guía y tutor del futuro egresado.

Por último, se puede mencionar que este taller permitiría identificar puntos de articulación y de profundización académica, a la vez que revela las fortalezas y las debilidades del camino recorrido, tanto en el nivel personal como en el nivel académico institucional.

Objetivos

Objetivo General

Modificar la forma de evaluación final para la obtención del Título de Técnico Universitario en Apicultura, mediante el instrumento de Taller de Integración basado en el estudio de casos y la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas.

Objetivos Específicos

- Diseñar un Taller de Integración con todas las asignaturas que conforman la carrera.
- Planificar un encuentro con los docentes responsables de cada asignatura para explicar la propuesta y dinámica del mismo.
- Crear un espacio en el aula virtual, con todos los docentes involucrados, para armar el caso problema y hacer los aportes pertinentes desde cada asignatura.
- Asignar el caso problema al estudiante para comenzar con la investigación bibliográfica y aplicar contenidos abordados desde las diferentes asignaturas.
- El estudiante deberá redactar un informe escrito con la resolución del caso que exhiba un enfoque interdisciplinario.

Marco conceptual

La Innovación Educativa en el Nivel Superior

Según la publicación de Macanchí Pico et al (2020), desde el punto de vista educativo la innovación educativa se entiende como toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos y en las prácticas de formación que demandan el desarrollo profesional e institucional con el compromiso y comprensión de toda la comunidad educativa. (p.398)

Para Ibernón (1996), citado por Macanchí Pico et al (2020):

“La innovación educativa es una actitud, un proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación”, convirtiéndose en un aspecto esencial de la cultura institucional y garante de una mejora de la calidad educativa. (p.398)

Se pensará a la innovación como una propuesta que plantea una ruptura respecto de los modos naturalizados de las prácticas de enseñanza en las que se pueden reconocer diferentes problemáticas a ser mejoradas, a través del diseño de una propuesta alternativa de intervención (Programa PIA, 2022, p.2).

La innovación educativa es un concepto que ha sido abordado por diversos autores desde diferentes perspectivas. A continuación, se presentan los aportes de algunos de ellos, así como sus reflexiones sobre cómo la innovación educativa afecta las prácticas de enseñanza y el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Rogers (2003) plantea que la innovación educativa implica la adopción y aplicación de nuevas ideas, métodos y prácticas en el ámbito educativo. Destaca que la innovación debe ser un proceso interactivo y participativo que involucre a los docentes y a los estudiantes en la exploración de enfoques pedagógicos más efectivos. Para Fullan (2015) la innovación educativa es un proceso de cambio intencional y planificado que busca mejorar la

calidad y la relevancia de la educación. Argumenta que la innovación debe enfocarse en la transformación de las prácticas de enseñanza, promoviendo la participación activa de los estudiantes, la colaboración y el uso de tecnologías educativas. Otro autor que estudio este tema es Zhao (2012) y destaca que la innovación educativa implica la creación de entornos de aprendizaje que fomenten la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Además, sostiene que la innovación debe trascender la mera adopción de tecnología, enfocándose en el desarrollo de habilidades como la colaboración, la comunicación y la adaptabilidad.

De acuerdo con la visión de estos autores, la innovación educativa afecta las prácticas de enseñanza al desafiar los enfoques tradicionales y promover la adopción de estrategias pedagógicas más activas y centradas en el estudiante. Según Schleicher (2019), la innovación educativa implica un cambio en el rol del docente, pasando de ser el transmisor de conocimientos a ser un facilitador del aprendizaje, promoviendo el pensamiento crítico, la autonomía y la creatividad de los estudiantes.

En relación con el proceso de enseñanza y de aprendizaje, la innovación educativa busca promover un aprendizaje más significativo y contextualizado. Laurillard (2012) argumenta que la innovación educativa, a través del uso de tecnologías y enfoques pedagógicos colaborativos, puede mejorar la retroalimentación, la interacción entre estudiantes y el acceso a recursos educativos, lo que favorece el desarrollo de habilidades y conocimientos más profundos.

En la bibliografía sugerida de la Clase 5, Selma Wassermann (1994) señala que:

“Ninguna innovación educativa, por prometedora que sea, puede ser totalmente exitosa en cualquier circunstancia. Siempre habrá alumnos que odien los casos “¿Usted nos pide que pensemos, y eso es muy difícil!” y prefieran que el maestro dicte una clase magistral. Habrá días en que sus alumnos no respondan como usted desea. Habrá días en que usted no acierte a formular las preguntas adecuadas sobre un caso, en que no ayude a los alumnos a discernir las relaciones importantes. Lleve puesto su sombrero de «profesional reflexivo» en esos momentos difíciles y trate de descubrir qué salió mal y por qué.

Precisamente, cuando las cosas no salen bien, tenemos la mayor oportunidad de aprender”. (pp.14-15)

Wassermann señala que la enseñanza basada en el método de casos no funciona automáticamente. Es usted quien la hace funcionar. Cuando tenga éxito, estudie qué salió bien y por qué. Cuando no lo tenga, estudie qué salió mal y por qué. Que las cosas hayan salido mal no es razón para abandonar el barco; lo que debe hacer es aprender de la experiencia y proceder diversamente la siguiente vez. (p.15)

En resumen, la innovación educativa implica la adopción de nuevas ideas, métodos y prácticas en la educación. Afecta las prácticas de enseñanza al promover enfoques pedagógicos más activos y centrados en el estudiante, y transforma el proceso de enseñanza y de aprendizaje al fomentar un aprendizaje más significativo y contextualizado. Como menciona Wassermann, “los docentes que tienen alguna experiencia en la enseñanza basada en casos, saben que esta metodología, aunque estimulante y muy prometedora, no es fácil ni es de alcance simple” (p.15).

La Evaluación como evidencia de Aprendizaje

Como se plantea en la Clase 5 de acuerdo a Ungaro y Morandi (2022):

“Se establecen diferentes evidencias de aprendizaje (entendidas como aquello que expresa que lxs estudiantes se han podido apropiar de los temas abordados), las cuales pueden obtenerse con diferentes estrategias o instrumentos en los que ellxs expresen o manifiesten lo aprendido: trabajos, ensayos, reportes, prácticas, investigaciones, producciones en diversos lenguajes, etc., y que pueden asumir a los efectos de la acreditación, la forma de una evaluación en términos de examen”. (p.10)

En este aspecto se agregaría como estrategia el análisis de casos a través de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como forma de evaluación y última instancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esa variedad de orientaciones y recorridos que puede tomar la evaluación, la transforma en una

herramienta de trabajo pedagógico de significativa relevancia para pensar y mejorar la enseñanza (Araujo, 2016, p.8).

La tarea de evaluación debe contribuir a aportar información que contribuya al conocimiento de lo que sucede en un proceso educativo por parte de todos los sujetos involucrados, con la finalidad de generar alternativas de mejoramiento de los mismos. Tal como lo plantea Litwin (1994) (citado por Ungaro y Morandi, en Clase 5, 2022) esta tarea se puede caracterizar como una reconstrucción del proyecto, creativa y crítica, que aporta datos y consideraciones teóricas que permiten mejorarlo. (Ungaro y Morandi, 2022, p.10)

Como lo explica Ungaro y Morandi en la Clase 3, la evaluación plantea dilemas no sólo en relación a cómo valoramos el desempeño de los estudiantes, sino preguntas relativas a qué aprendizajes se tornan “relevantes” para ser evaluados; a través de qué herramientas accedemos a la comprensión de los logros y las dificultades de los estudiantes y finalmente, qué uso se hará de la información y de las valoraciones construidas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje durante la cursada. (p.6)

El análisis de casos y el ABP: Una metodología innovadora en el aprendizaje

Anteriormente, se hizo mención a las diferentes estrategias o instrumentos para poner en evidencia lo aprendido y las formas de evaluación, donde surge el análisis de casos y la metodología del ABP. Los primeros antecedentes del uso de esta metodología, ABP, y el análisis de casos se remontan a la década de 1950. Uno de los pioneros en la aplicación del ABP fue Howard Barrows, quien desarrolló esta metodología en el ámbito de la educación médica. Barrows introdujo el uso de casos clínicos como punto de partida para el aprendizaje y la resolución de problemas por parte de los estudiantes.

Según Barrows (1980), "El Aprendizaje Basado en Problemas se refiere a una filosofía y un enfoque pedagógico en el que se presenta a los estudiantes un problema auténtico y significativo, que se convierte en el punto de partida para el aprendizaje".

Barrows fue fundamental en el desarrollo e implementación del ABP como una forma efectiva de enseñanza y aprendizaje en el campo de la educación médica, y sus investigaciones sentaron las bases para la posterior aplicación de esta metodología en otras disciplinas. La evaluación en el contexto del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) no es un tema nuevo y ha sido abordado por diversos autores desde la década de los 80', quienes han propuesto diferentes estrategias e instrumentos para evaluar el desempeño de los estudiantes con esta metodología. A continuación, se desarrollarán brevemente:

1. Barrows y Tamblyn (1980) propusieron el uso de casos como herramienta de evaluación en el ABP. Destacan que los casos deben ser auténticos y representativos de situaciones problemáticas reales que los estudiantes puedan encontrar en su futura práctica profesional. La evaluación se centra en la capacidad de los estudiantes para identificar, analizar y resolver problemas, así como en su habilidad para aplicar conocimientos y habilidades relevantes.
2. Savery y Duffy (1995) sugirieron el uso de rúbricas de evaluación para medir el desempeño de los estudiantes en el ABP. Estas rúbricas describen los criterios y los niveles de desempeño esperados en diferentes dimensiones, como el análisis del problema, la generación de soluciones, la colaboración y la comunicación. Permiten una evaluación más objetiva y brindan retroalimentación específica sobre las fortalezas y áreas de mejora de los estudiantes.
3. Dolmans, Schmidt y Gijselaers (1999) proponen la evaluación en equipo como una estrategia para evaluar el trabajo colaborativo en el ABP. Sugieren el uso de instrumentos como cuestionarios de evaluación por pares, donde los miembros del equipo evalúan la contribución de sus compañeros, y entrevistas grupales para obtener retroalimentación sobre el proceso del trabajo en equipo.

La evaluación en el ABP busca evaluar no solo los conocimientos adquiridos, sino también las habilidades de resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación. Es importante destacar que la evaluación debe ser formativa y proporcionar retroalimentación oportuna y significativa para apoyar el aprendizaje continuo de los estudiantes.

Como lo explica Sonia Araujo (2016), hay que evaluar para conocer el proceso, los resultados de un recorrido formativo y buscar la forma de mejorar las oportunidades de aprendizaje que se ofrece a los estudiantes. Si bien este enfoque se ha aplicado principalmente a la evaluación por materias, su aplicación también puede extenderse a la etapa final de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Apicultura, en la cual se busca abordar la problemática identificada y fomentar la innovación. En este sentido, la utilización de casos relevantes y auténticos relacionados con la apicultura permitiría a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales, desarrollar habilidades de resolución de problemas y tomar decisiones fundamentadas en un contexto profesional. Además, la facilitación y guía del proceso de discusión por parte de los docentes serían esenciales para promover la reflexión crítica, el análisis y la síntesis de la información, y asegurar un cierre de carrera significativo y de calidad académica.

La evaluación, como lo expresa Sonia Araujo (2016):

“En primer lugar ha de brindar información a docentes y estudiantes para tomar decisiones relacionadas con el proceso de enseñanza que llevan a cabo los docentes y sobre las actividades de aprendizaje que realizan los estudiantes. En segundo término, esta evaluación abarca el proceso de enseñanza de los docentes en su relación con la variedad y multiplicidad de efectos que genera. En tercer lugar, la evaluación suministrará información sobre los avances y las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, lo cual involucra la evaluación del proceso de enseñanza de los docentes y del proceso de aprendizaje de los alumnos. Finalmente, ha de colaborar con la acreditación, esto es, ayudar en la certificación de los productos o resultados del aprendizaje, vinculada con las instancias o momentos de promoción de los estudiantes a lo largo de un curso”.
(Araujo, 2016, p.6)

En el ámbito de la evaluación final para la carrera de pregrado universitario, se propone la implementación del estudio de casos como alternativa al tradicional trabajo final escrito. Esta estrategia se fundamenta en la necesidad de fomentar un enfoque más práctico y aplicado del conocimiento adquirido durante la formación académica. Mediante el estudio de casos, los estudiantes tendrán la oportunidad de analizar y

resolver situaciones problemáticas reales, poniendo en práctica los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la carrera. Esta modalidad de evaluación promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones fundamentadas y aplicación práctica de los conocimientos, brindando una experiencia más enriquecedora y pertinente para su futura vida profesional.

Wassermann (1994) en su libro *“El estudio de casos como método de enseñanza”* señala que:

“Los casos son instrumentos educativos complejos que revisten la forma de narrativas. Un caso incluye información y datos: psicológicos, sociológicos, científicos, antropológicos, históricos y de observación, además de material técnico. Aunque los casos se centran en áreas temáticas específicas, por ejemplo historia, pediatría, gobierno, derecho, negocios, educación, psicología, desarrollo infantil, enfermería, etc., son, por naturaleza, interdisciplinarios. Los buenos casos se construyen en torno de problemas o de «grandes ideas»: puntos importantes de una asignatura que merecen un examen a fondo. Por lo general, las narrativas se basan en problemas de la vida real que se presentan a personas reales. Un buen caso es el vehículo por medio del cual se lleva al aula un trozo de realidad a fin de que los alumnos y el profesor lo examinen minuciosamente. Un buen caso mantiene centrada la discusión en alguno de los hechos obstinados con los que uno debe enfrentarse en ciertas situaciones de la vida real. [Un buen caso] es el ancla de la especulación académica; es el registro de situaciones complejas que deben ser literalmente desmontadas y vueltas a armar para la expresión de actitudes y modos de pensar que se exponen en el aula. (Lawrence, 1953, p. 215). (pp. 19-20)

Al final de cada caso hay una lista de «preguntas críticas », es decir, tales que obligan a los alumnos a examinar ideas importantes, nociones y problemas relacionados con el caso. Estas preguntas, por la forma en que están redactadas, requieren de los alumnos una reflexión inteligente sobre los problemas, y esto las diferencia enormemente de las preguntas que obligan a recordar una información sobre hechos y producir respuestas específicas. La redacción de buenas preguntas para el estudio, no menos que la redacción de buenos casos, es

un arte. Lo que se busca con las preguntas críticas no es que los alumnos lleguen a conocer algunos fragmentos de información sobre los hechos, sino que apliquen sus conocimientos cuando examinan ideas. Su objetivo es promover la comprensión. Más que requerir el recuerdo de nombres, fechas, descripciones o lemas, requieren que los estudiantes apliquen lo que saben cuando analizan datos y cuando proponen soluciones”. (pp. 20-21).

Hasta este punto se ha presentado la propuesta de transformación e innovación mediante el uso del análisis de casos, con el objetivo de formar estudiantes reflexivos y críticos en relación a sus prácticas y formación profesional. Esta metodología busca preparar a los estudiantes para enfrentar situaciones reales a corto plazo, una vez que obtengan su título y se encuentren frente a desafíos y problemas planteados por la sociedad en tiempo real. Al fomentar la resolución de casos auténticos, se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones fundamentadas y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, con el fin de que estén preparados para enfrentar y responder a las demandas y necesidades de la sociedad actual.

Diseño de la innovación

Conceptualización de la innovación

La innovación en la educación superior universitaria se refiere a la introducción de nuevos enfoques, prácticas, metodologías y tecnologías que transforman y mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones de educación superior. Lo que se busca con esto, es generar cambios significativos en la forma en que se diseñan y ofrecen los programas académicos, promoviendo un mayor compromiso, participación y éxito estudiantil.

“Afortunadamente son muchas las universidades que se han comprometido con procesos de innovación y de aseguramiento de la calidad de la docencia. Con frecuencia, se trata de innovaciones importantes pero superficiales y que se refieren a variaciones en las metodologías (casi siempre, relacionadas con la incorporación de recursos TIC) o en los sistemas de evaluación de los estudiantes. Sin embargo, tampoco han faltado instituciones en las que se han iniciado procesos que incluyen modificaciones en el Plan de Estudios y en la organización de las titulaciones”. (Zabalza, 2012, p.18).

Zabalza (2012) plantea que la incorporación de innovaciones en la docencia universitaria no presenta dificultades cuando se limitan al ámbito de un aula o a la labor de profesores individuales. No obstante, destaca que las innovaciones más desafiantes y costosas son aquellas que involucran a múltiples personas, conocidas como "innovaciones corales" (p.18). En este sentido, como estrategia para transformar el espacio curricular del trabajo final de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura, se propone la implementación de un Taller de Integración (en adelante TI). Esta propuesta es novedosa y actualmente, se aplica exclusivamente en la facultad más joven de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE). En lugar de un trabajo final que carece de defensa oral, el TI plantea la resolución de un caso problemático que abarca diversas asignaturas a lo largo del programa de estudio. Este enfoque se lleva a cabo en la Facultad de Ciencias Médicas, en la carrera de Medicina, que se estableció hace seis años y se considera una iniciativa innovadora y única en comparación con otras

facultades de la universidad. A modo de cierre anual, se llevan a cabo talleres de integración desde el primer hasta el quinto año, donde los estudiantes investigan y resuelven casos clínicos.

En la elaboración del caso problema, es fundamental que los docentes desempeñen un papel activo al aportar y enriquecer el caso, de manera que los estudiantes puedan abordarlo y resolverlo utilizando los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera. Esta metodología fomenta la integración de diversas asignaturas, permitiendo a los estudiantes aplicar de manera práctica y contextualizada los conceptos y habilidades desarrollados en cada una de las asignaturas. Además, el caso problema debe plantear una situación realista y desafiante, que motive a los estudiantes a investigar, analizar y proponer soluciones creativas, promoviendo así el pensamiento crítico y la capacidad de trabajo en equipo. Es importante destacar que el diseño del caso problema debe considerar aspectos éticos, sociales y culturales relevantes para garantizar una formación integral y pertinente a las demandas actuales de la sociedad. Este Taller de Integración sería una articulación de las perspectivas que aportan las asignaturas de la carrera a la formación profesional de los estudiantes. En ese sentido, es una estrategia curricular de fortalecimiento de las trayectorias estudiantiles en las competencias que requieren el desempeño profesional y personal.

Presentación y descripción general de la innovación

Concretamente, se propone la elaboración de un trabajo de interrelación y de articulación, denominado Taller de Integración, con las herramientas teórico-prácticas adquiridas en las materias pertenecientes a los tres años de cursado: Fundamentos de Matemática y Química, Anatomía y fisiología de la abeja, Flora polinífera y nectarífera, Nutrición y alimentación de la abeja, Manejo de apiario I, II y III, Genética y mejoramiento apícola, Enemigos de la abeja, Sanidad apícola, Legislación apícola, Cosecha y acondicionamiento de los productos de la colmena, Gestión y comercialización, Control de calidad de los productos de la colmena, Práctica profesional y Trabajo de integración. Esto les posibilitará superar la fragmentación del desarrollo lineal de las diferentes asignaturas y desarrollar una visión más amplia e integradora acerca de las temáticas a abordar.

Se propone para ello, la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), a través del análisis de casos y posibles alternativas de resolución, en los que deban integrar los contenidos vistos durante la cursada, reflexionar acerca de la importancia de resolver una situación planteada cuando sea profesional, valorar y generar competencias adquiridas que les permitan abordar las diferentes problemáticas desde una perspectiva interdisciplinaria en contextos complejos y cambiantes como lo es la apicultura y sus productos. Este taller permite identificar puntos de articulación y de profundización académica, a la vez que revela las fortalezas y las debilidades del camino recorrido, tanto en el nivel personal como en el nivel académico institucional.

En el contexto de esta propuesta, la planificación del trabajo final se enmarcaría dentro de una reformulación más amplia de la evaluación y acreditación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como de las propuestas curriculares en general. Esta reformulación se orientaría hacia enfoques más flexibles y contextualizados, que reconozcan la importancia de evaluar tanto el dominio de los contenidos como las habilidades, competencias y capacidades transversales que los estudiantes deben desarrollar. Además, se buscaría establecer criterios claros y transparentes para la evaluación, considerando la diversidad de trayectorias y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Esto implicaría la utilización de instrumentos de evaluación diversos, tales como la resolución de casos, proyectos, presentaciones orales, informes escritos, entre otros, que permitan evidenciar el desarrollo integral de los estudiantes. Asimismo, se promovería la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de evaluación y la retroalimentación formativa, con el objetivo de fomentar su auto reflexión, metacognición y capacidad de autorregulación del aprendizaje. De esta manera, la educación superior, busca promover la calidad, pertinencia y relevancia de los procesos educativos en función de las necesidades y demandas de la sociedad y el mundo laboral.

Propuesta innovadora

En el contexto del Taller de Integración de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura, los casos a abordar serán propuestos por los docentes de todas las asignaturas, considerando cuidadosamente las competencias que se pretenden desarrollar en cada espacio curricular. A lo largo del proceso de construcción del caso, los docentes colaborarán activamente, aportando ideas, contenido y esbozos, con el objetivo de alcanzar una versión completa que contenga las diversas dimensiones y desafíos inherentes al ámbito apícola. Estas aportaciones se plasmarán en las “notas para el docente”, que acompañarán la narrativa del caso y proporcionarán orientación adicional. Mediante este enfoque colaborativo, se fomenta la integración y sinergia entre las diferentes disciplinas, permitiendo a los estudiantes explorar y analizar posibles soluciones, enriqueciendo su capacidad de resolver problemas de manera multidimensional. Asimismo, esta metodología favorece la conexión entre los contenidos teóricos y su aplicación práctica en el ámbito apícola, brindando a los estudiantes una experiencia educativa más significativa y contextualizada.

El Taller de Integración propone una metodología basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que implica resolver y analizar un caso integral que integre los contenidos temáticos abordados por las diferentes asignaturas que incluyen una variedad de áreas fundamentales para la comprensión y desarrollo de conocimientos del campo apícola. Entre ellas se encuentran:

1. Fundamentos de Matemática
2. Fundamentos de Química
3. Anatomía y fisiología de la abeja
4. Flora polinífera y nectarífera
5. Nutrición y alimentación de la abeja
6. Manejo de apiario I, II y III
7. Genética y mejoramiento apícola
8. Enemigos de la abeja
9. Sanidad apícola
10. Legislación apícola
11. Cosecha y acondicionamiento de los productos de la colmena
12. Gestión y comercialización
13. Control de calidad de los productos de la colmena

Se proponen una serie de actividades secuenciales y guiadas para que el estudiante pueda llevar a cabo un análisis exhaustivo del caso problema asignado. Estas actividades, supervisadas por los docentes tutores, permiten al estudiante profundizar en los contenidos desarrollados en las diferentes asignaturas y aplicarlos en el contexto del caso. Los pasos a seguir son los siguientes:

Entrega del caso y comprensión: El estudiante se familiariza con el caso asignado a través de una lectura comprensiva. Luego, se lleva a cabo un debate con los docentes tutores para formular ideas, plantear preguntas e identificar elementos relacionados con los contenidos de las asignaturas.

Planteamiento de ideas: El estudiante propone explicaciones para los eventos o elementos presentes en el caso, relacionándolos con los contenidos abordados en cada asignatura. Se busca establecer conexiones y aplicar el conocimiento teórico en el análisis de la situación planteada.

Indagación bibliográfica: El estudiante elige las estrategias adecuadas para llevar a cabo una investigación bibliográfica que respalde las ideas planteadas. Se utilizan diferentes recursos prácticos, como entrevistas, exploración de escenarios similares y búsqueda de bibliografía pertinente, con el fin de obtener información complementaria y respaldar las explicaciones propuestas.

Organización de la información: El estudiante organiza la información recolectada y selecciona la modalidad de presentación más adecuada para compartir los resultados con los profesores durante las tutorías. Se busca una presentación clara y coherente que refleje el análisis realizado.

Diálogos y tutorías: Se llevan a cabo diálogos con los docentes tutores, donde se comparten los avances de la investigación del caso. Estos encuentros permiten debatir, reflexionar e intercambiar ideas para enriquecer el análisis y garantizar una comprensión profunda del caso.

Elaboración del informe escrito: El estudiante elabora un informe escrito siguiendo el formato establecido, donde se detallan los hallazgos, conclusiones y

argumentos respaldados por la investigación realizada. Se enfatiza la claridad, estructura y rigor académico en la presentación del informe.

Presentación de resultados: Finalmente, el estudiante expone oralmente los resultados del análisis del caso frente a un tribunal evaluador conformado por los Profesores de las asignaturas, utilizando recursos visuales y argumentos sólidos para respaldar su trabajo. La presentación oral permite demostrar la comprensión profunda y la capacidad de comunicar de manera efectiva el análisis realizado.

El desarrollo del Taller de Integración (TI) se llevará a cabo durante un período de un mes, que se iniciará una vez presentada la solicitud y se haya confirmado la culminación del cursado. Durante este tiempo, el estudiante se dedicará de manera exclusiva a la realización de actividades relacionadas con el taller.

El mes designado para el TI se concibe como un período intensivo y dedicado específicamente a la elaboración y desarrollo del trabajo asignado. Durante este tiempo, el estudiante deberá enfocarse en la investigación, análisis y resolución del caso planteado, contando con el apoyo y la supervisión de los docentes tutores (JTP y Ayudantes de todas las asignaturas).

El propósito de esta asignación de tiempo exclusivo es permitir que el estudiante se sumerja de manera profunda en el proceso de investigación y análisis, dedicando sus esfuerzos y recursos a la tarea en cuestión. Al contar con un período definido y un enfoque concentrado, se busca promover un mayor compromiso y una dedicación rigurosa por parte del estudiante, optimizando así los resultados del TI.

Durante este mes, el estudiante podrá aprovechar al máximo los recursos disponibles, tanto en términos de bibliografía especializada como de asesoramiento por parte de los docentes tutores para la presentación del informe oral al tribunal evaluador, conformado por los Profesores titulares de todas las asignaturas de la carrera. La exclusividad en el desarrollo de las actividades del taller brinda al estudiante la oportunidad de sumergirse en un entorno de aprendizaje enriquecedor y enfocado, permitiéndole explorar en profundidad los aspectos teóricos y prácticos relacionados con el caso propuesto.

Las actividades que se llevarán a cabo durante el mes se distribuirán de la siguiente manera:

Semana 1: Entrega del caso, planteamiento de ideas y debate con tutores.

Semana 2: Indagación bibliográfica y organización de la información.

Semana 3: Diálogo con los tutores y elaboración del trabajo escrito.

Semana 4: Presentación del trabajo escrito y exposición oral de los resultados.

Esto permitirá desarrollar en los estudiantes las siguientes competencias:

- La identificación de problemas en el marco contextual del caso planteado para analizarlo interdisciplinariamente desde los conocimientos logrados en la cursada.
- La búsqueda de información a partir de fuentes científicas e informales, de manera crítica y reflexiva, respondiendo a los interrogantes emergentes del caso.
- Que analicen críticamente y con fundamentos desde marcos teóricos (libros, publicaciones científicas, documentos, normas, etc.) los componentes explícitos del caso para explicar e interpretar las diferentes dimensiones involucradas.
- La formulación de hipótesis, en el marco contextual del caso argumentando interrelaciones de sus dimensiones.
- Emitir juicios explicativos y valorativos, y proponer diversas alternativas de intervención al caso.

Finalmente, es de suma importancia en esta etapa final la presentación de la información de manera pertinente, oportuna, con vocabulario técnico, referenciando adecuadamente y comunicando con eficacia los resultados del trabajo.

Por último, se propone como estrategia de evaluación, dos rúbricas analíticas: una para el trabajo escrito a partir del caso a analizar y otra para su presentación oral. La misma contará con descriptores que involucren las competencias a desarrollar, así como:

- si se enuncian y analizan interdisciplinariamente desde la teoría, el caso asignado.
- si explica las diferentes dimensiones del problema a través de enunciados.
- si comunica, en forma oral y escrita, con el vocabulario técnico y los recursos tecnológicos apropiados.
- si participa en la instancia de tutorización para la elaboración del trabajo escrito y en la presentación oral.
- si presenta las conclusiones del caso.

Estrategias de evaluación de la propuesta

Según Zabalza (2003), en su publicación *"Innovación en la enseñanza universitaria"*, es fundamental que cualquier cambio en el ámbito educativo esté acompañado de sistemas de documentación, supervisión y evaluación.

“Esto implica que toda innovación debe ser evaluada al finalizar su implementación, con el fin de analizar su efectividad y pertinencia. Con frecuencia, introducimos cambios sin tener un conocimiento claro de por qué los implementamos (falta de datos iniciales), y los abandonamos sin comprender las razones detrás de ello (falta de evaluación posterior)”. (Zabalza, 2003, p.120)

Para obtener resultados significativos, es necesario realizar una evaluación posterior a la innovación que permita obtener información valiosa sobre su impacto. Entre los enfoques de evaluación que podrían utilizarse, se destacan los siguientes:

Evaluación de la retroalimentación docente: Se puede recopilar la opinión de los docentes y tutores involucrados en el TI, con el objetivo de evaluar la efectividad del enfoque metodológico. Esta evaluación puede identificar las fortalezas y áreas de mejora, así como obtener recomendaciones para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La retroalimentación docente proporciona una perspectiva valiosa sobre la implementación y los resultados obtenidos.

Evaluación de la satisfacción de los estudiantes: Se pueden emplear diferentes métodos, como encuestas o entrevistas, para obtener la opinión de los estudiantes sobre su experiencia en el TI. Estos instrumentos exploran la percepción de los estudiantes acerca de la utilidad de la propuesta, la claridad de las instrucciones, el nivel de desafío, el apoyo recibido y la satisfacción general con el proceso de aprendizaje. La evaluación de la satisfacción estudiantil brindará información valiosa sobre la calidad y la efectividad de la innovación implementada.

Conclusiones finales

Podríamos comenzar diciendo que una cosa es *cambiar* y otra bien distinta es *innovar*. Innovar no es solo hacer cosas distintas sino hacer cosas mejores. Innovar no es estar cambiando constantemente sino introducir variaciones como resultado de procesos de evaluación y ajuste de lo que se estaba haciendo. La cuestión es introducir y producir procesos innovadores que vayan asentando prácticas que supongan una mejora de la calidad de lo que se está haciendo. Esta idea del afianzamiento y consolidación de los procesos iniciados suele exigir un cierto tiempo y entra en contradicción con la obsesión por cambiar por estar haciendo siempre cosas distintas.

“Uno de los principales enemigos de la innovación auténtica son las innovaciones forzadas (por la vía formal, burocrática o administrativa). Cuando una institución se ve forzada a cambiar, lo que suele acontecer es que la innovación se produce pero solo formalmente y sin capacidad de impacto sobre las prácticas reales. A una demanda burocrática se responde con una acción también burocrática. (Zabalza, 2003, p.117).

Innovar es introducir cambios justificados y un compromiso de mejora cuando se introduce algo diferente. La calidad del cambio dependerá de lo valioso que sea el cambio en sí mismo y de la justificación que tenga (porque razón se introdujo y en base a qué criterios se espera que mejoren las cosas)”. (Zabalza, 2003, p. 120)

Con la intención de mejorar la calidad de la enseñanza y promover una reconstrucción significativa de los aprendizajes, se propone implementar un cambio innovador a través del Taller de Integración. Este enfoque se basa en la participación activa de todos los docentes involucrados, quienes desempeñan un papel fundamental en la trayectoria educativa del estudiante. El objetivo principal es otorgar un título universitario a aquellos individuos que demuestren no solo conocimientos teóricos, sino también actitudes, competencias y habilidades desarrolladas a lo largo de los tres años de cursado.

Dentro del marco del Taller de Integración, se busca consolidar y sintetizar los aprendizajes adquiridos en una experiencia académica integral. Este enfoque novedoso

involucra a todos los docentes responsables de las diferentes asignaturas, quienes se comprometen a trabajar colaborativamente para brindar una formación integral a los estudiantes. Este cambio innovador se basa en la convicción de que el título universitario debe ser otorgado a aquellos individuos que demuestren un perfil completo y sólido, capaz de enfrentar los desafíos del mundo laboral y contribuir de manera efectiva a la sociedad. El Taller de Integración proporciona el espacio y las herramientas necesarias para que los estudiantes consoliden sus aprendizajes y demuestren su capacidad para resolver problemas complejos, trabajar en equipo y aplicar de manera efectiva los conocimientos en un contexto real.

“Los procesos de innovación tienden a producirse en una especie de capas superpuestas con un poder superior a la anterior para influir sobre los procesos docentes. En esta jerarquía de influencias los cambios más frecuentes aunque menos transformadores son los que se refieren a cambios en la *tecnología instrumental* que aportan novedades en los recursos que los docentes emplean. Más importantes por su capacidad transformadora son los cambios que afectan a *infraestructuras y/o patrones organizativos*. Estos cambios no afectan directamente a las acciones que se desarrollan sino al marco en el que éstas se producen y, por tanto, acaban transformando también las prácticas docentes. El tercer nivel de cambios se refiere a los cambios en la *planificación y/o estrategias institucionales*, es decir, lo que se está modificando es el trabajo de la institución en su conjunto y con vistas a un futuro. Aquí es cuando se produce un salto cualitativo del ámbito de lo individual (primer nivel) al ámbito de la institución, es decir, del trabajo individual o en grupo que hacen los profesores al plano de la institución como organización que rediseña sus procesos de actuación o redefine su función. Mayor intensidad en la innovación poseen los cambios en los roles de profesores y estudiantes”. (Zabalza, 2012, p. 18).

El desafío planteado en este trabajo radica en la propuesta de cambiar la estrategia de evaluación del Trabajo Final por un enfoque innovador: el Taller de Integración. Este enfoque revolucionario implica la participación activa de todas las asignaturas y la revisión exhaustiva de los contenidos, así como el compromiso y la colaboración de todos los docentes que forman parte de la carrera.

La transformación de la forma de evaluación en esta etapa final representa un cambio de paradigma tanto para los docentes como para los estudiantes, quienes están acostumbrados a seguir una estructura preestablecida año tras año. El Taller de Integración desafía esta dinámica al proponer una nueva metodología que rompe con las convenciones tradicionales.

La implementación de este enfoque implica un proceso de adaptación y apertura mental por parte de los docentes, quienes deben estar dispuestos a dejar atrás las prácticas habituales y explorar nuevas formas de evaluación y enseñanza. Del mismo modo, los estudiantes también deben estar dispuestos a salir de su zona de confort y enfrentar el desafío de abordar los contenidos desde una perspectiva integradora.

“Tradicionalmente se ha considerado que la unidad docente en la universidad es cada profesor individual. De ahí que la cultura individualista impregna todos los resquicios de la docencia y resulta muy difícil salir de ahí. Esta característica de la vida universitaria afecta de una manera clara a los formatos y modalidades de innovación en la universidad. La única posibilidad de que las estructuras y las prácticas universitarias se transformen es que se coaliguen en dicho proceso las diversas instancias y que produzca una conjunción de sinergias de personas, recursos y oportunidades de mejora de forma tal que se genere nuevo conocimiento (una nueva mentalidad) y que de él se deriven nuevos procesos y nuevas prácticas”. (Zabalza, 2003, pp. 123-124)

En esta propuesta de cambio y mejora, se busca superar la dinámica en la cual los docentes trabajan de forma individual, enseñando exclusivamente desde su campo de conocimiento y sin establecer un diálogo o intercambio de opiniones con el resto del cuerpo docente de la carrera. Para lograr esto, se promueve la interacción interdisciplinaria en la formulación del caso problema.

En este nuevo enfoque, los docentes son incentivados a colaborar activamente, compartiendo y escuchando las opiniones de sus colegas, exponiendo sus propios puntos de vista y llegando a consensos sobre diversos aspectos internos relacionados con la generación del caso. Esta interacción y consenso entre los docentes es fundamental para asegurar la calidad y pertinencia del caso problema planteado.

Al fomentar la interdisciplinariedad, se crea un ambiente propicio para la generación de ideas innovadoras y la integración de diferentes perspectivas. Los docentes se benefician de la diversidad de conocimientos y experiencias presentes en el equipo, lo que enriquece el proceso de creación del caso a analizar.

Estamos ante una innovación cuando se pretende llevar a cabo un proceso de cambio bien fundamentado. Cambios viables y prácticos que están pensados desde la perspectiva de la mejora y actualización de nuestras actividades y dispositivos formativos en el seno de la titulación. Cambios que serán documentados, evaluados y formalizados en un proyecto que constituye al desarrollo y compromiso de todos los participantes necesarios para esta innovación institucional.

La introducción de cualquier innovación conlleva inherentemente dilemas y desafíos para aquellos involucrados en ella. Al proponer un enfoque que se desvía de lo habitual, se genera una ruptura que afecta tanto a los aspectos prácticos y procedimentales como a las emociones personales. Es un proceso de transición desde la comodidad y familiaridad de lo *"seguro"* y *"conocido"* hacia una situación caracterizada por la incertidumbre: *"sabemos cómo funcionaba lo anterior, pero ¿cómo podemos estar seguros de que esto nuevo funcionará de la misma manera?"* (Zabalza, 2012, p. 45).

No se debe presentar la introducción de iniciativas innovadoras como una respuesta forzada a un rendimiento deficiente: *"lo estamos haciendo mal y debemos hacerlo bien"*, sino más bien como una propuesta de mejora: *"ya estamos haciendo un buen trabajo, pero podemos mejorar aún más"*. Es importante destacar que la intención de la innovación no es criticar o desvalorizar los esfuerzos anteriores, sino buscar oportunidades para perfeccionar y optimizar los resultados alcanzados hasta el momento. (Zabalza, 2012, p. 45)

Bibliografía

- Araujo, S. (2016). “Evaluación del aprendizaje en la Universidad. Principios para favorecerlo”. Ítems del CIEP. Número I: “*Miradas interdisciplinarias*”, Tandil: UNCPBA. ISSN 2545-7373. pp. 81- 98. <http://ojs.fch.unicen.edu.ar/index.php/ciep/about>.
- Barrows, H. S. y Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Dolmans, D., Schmidt, H. & Gijselaers, W. (1999). *Aligning teaching and assessment in problem-based learning: A practical guide*. AMEE Guide No. 14. Medical Teacher, 21(1), 4-16.
- FAyA (s.f). *Historia*. Página de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias Recuperado de: <https://faya.unse.edu.ar/index.php/historia/>
- Fullan, M. (2015). *The new meaning of educational change* (5ª ed.). Teachers College Press.
- Laurillard, D. (2012). Teaching as a Design Science: Building Pedagogical. *Patterns for Learning and Technology* [Patrones para el Aprendizaje y la Tecnología]. Routledge.
- Macanchí Pico, M. L., Bélgica Marlene O. C., & Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. *Concepciones para la práctica en la Educación Superior*. Universidad y Sociedad, 12(1), 396-403.
- Programa Analítico del Taller de Integración I (2019). Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Programa de la Práctica de Intervención Académica (2022). Especialización en Docencia Universitaria.
- Resolución FAA (2014). Resolución FAA CD N° 025/2014. *Aprueba la Tecnicatura Universitaria en Apicultura*. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

- Resolución FAA (2015). Resolución FAA N° 745/2015. *Trabajo Final de la Tecnicatura Universitaria en Apicultura*. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5ª ed.). Free Press.
- Salvatierra, F. (2017) El aprendizaje basado en problemas. Una oportunidad para expandir la enseñanza. *Publicación digital de divulgación científica e institucional de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires*. Recuperado de: <http://enfoco.ffyb.uba.ar/content/el-aprendizaje-basado-en-problemas-una-oportunidad-para-expandir-la-ense%C3%B1anza>
- Savery, J. R. y Duffy, T. M. (1995). *Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework*. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 137-148).
- Schleicher, A. (2019). *Teaching for Tomorrow: Innovative Approaches to Teacher Professional Learning*. OECD Publishing.
- Ungaro, A. y Morandi, G. (2022). “*Algunas orientaciones para los procesos de diseño de las propuestas de innovación en distintos ámbitos*”. Clase 5, Práctica de Intervención Académica.
- Ungaro, A. y Morandi, G. (2022). “*La intervención académica en los temas/problemas actuales de la formación universitaria: desafíos y horizontes de transformación*”. Clase 3, Práctica de Intervención Académica.
- Wassermann, S. (1994). “*El estudio de casos como método de enseñanza*”. Amorrortu editores S.A. Buenos Aires.
- Zabalza, M. (2003). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos*. 113 – 136.
- Zabalza, M. (2012). Articulación y rediseño curricular: el eterno desafío institucional. *Revista de Docencia Universitaria*. Vol.10 (3) Octubre-Diciembre 2012, 17 – 48.

Zhao, Y. (2012). *World class learners: Educating creative and entrepreneurial students*. Corwin.

UNSE (s.f.). *Historia*. Página de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Recuperado de: <https://www.unse.edu.ar/index.php/institucional/2016-06-09-19-22-00/historia#:~:text=Nuestra%20Universidad%20est%C3%A1%20ubicada%20en,comunidad%20que%20le%20dio%20origen>.

UNSE (2022). *Programa Mayores de 25 sin título secundario: inscripciones abiertas*. Página de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Recuperado de: <https://www.unse.edu.ar/index.php/unse-institucional/5029-programa-mayores-de-25-sin-titulo-secundario-inscripciones-abiertas-2>