



Universidad Nacional de La Plata

Especialización en Docencia Universitaria (Modalidad a Distancia)

Trabajo Final Integrador

AÑO 2021

***Título:* "Propuesta de formación optativa denominada "Seminario-Taller: agronomía y desarrollo. Aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente" para la carrera de Ingeniería Agronómica-Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata."**

Autor/a: Carrozza, Tomás Javier

Directora: Dra. Susana Silvia Brieva

Asesora Pedagógica: Prof. Yésica Soledad Arenas

Índice

Resumen	3
1. Introducción	4
2. Caracterización del tema y problema, contextualización y justificación	7
3. Problemáticas agropecuarias y transdisciplina: un acercamiento a partir del análisis de las carreras de agronomía en Argentina	12
3.1. La carrera de agronomía y las posibilidades de creación del seminario taller: reflexiones a partir del relevamiento	19
4. Objetivo General	20
4.1. Objetivos específicos	21
5. Marco conceptual	21
6. Propuesta: "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo: aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente	30
6.1. Presentación	32
6.2. Marco referencial	33
6.3. Propósitos y objetivos del seminario	34
6.4. Contenidos curriculares	35
6.5. Desarrollo metodológico	38
6.6. Estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas	40
6.7. Evaluación	42
6.8. Estrategias de evaluación de la propuesta	43
6.9. Bibliografía del curso	43
7. Conclusiones	45
8. Bibliografía	47
9. Anexo	49

Resumen

El objetivo del siguiente trabajo es generar una propuesta de creación de una asignatura optativa denominada "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo: aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente" en el marco del plan de estudios en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata. La misma se propone como un espacio de reflexión-acción que busca abordar un conjunto de áreas de conocimiento cuya relevancia para el desempeño de la profesión de ingeniería agronómica es central, pero que aún poseen un escaso espacio en la curricula de la carrera. Las crecientes problemáticas socio-ambientales derivadas de la producción de los sistemas agroalimentarios, complementada con el aumento constante de la productividad y la utilización de recetas técnicas insumo-intesivas, configura una situación de extrema fragilidad de los ecosistemas tanto rurales como rural-urbanos. Si bien existe una percepción del aumento de estas problemáticas, los espacios de reflexión sobre los mismos parten de iniciativas y pequeños cambios temáticos en las asignaturas y en general se asocian a respuestas con un fuerte sesgo determinista. De esta forma, se requiere un espacio de reflexión y abordaje crítico que plantee trabajar en dos dimensiones: en el plano epistémico-disciplinar para comprender los procesos de construcción del conocimiento en la agronomía, y en el plano de la indagación socio-técnico-ambiental, para interpretar como se interrelacionan estas cuestiones en la definición de los modelos productivos y sus efectos derivados. Se propone una modalidad de seminario-taller que permita no sólo la generación de espacios de formación teórica, sino que otorgue un lugar activo al estudiante, a partir de actividades prácticas de diferente tipo como salidas a campo, espacios de discusión con especialistas y elaboración de trabajos de investigación. En este sentido, y para cumplir con los objetivos de aprendizaje, el Taller se propone en la etapa final de la carrera, luego de cursar las asignaturas que abordan temáticas referidas a los sistemas productivos hegemónicos y brindan los enfoques predominantes de la resolución de las principales problemáticas agronómicas de los mismos.

1. Introducción

La emergencia de problemáticas socio-ambientales derivadas de la producción de los sistemas agroalimentarios, complementada con el aumento constante de la productividad derivado de las necesidades socio-económicas, configura una situación de extrema fragilidad de los ecosistemas tanto rurales como rural-urbanos.

Se conjugan así, en las últimas décadas a fuertes tensiones derivadas de la necesidad de un sector que aumente día a día su productividad en el contexto de las dinámicas de acumulación y los fuertes efectos derivados de la presión sobre los ecosistemas.

En de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata, si bien existe una percepción del aumento de estas problemáticas, los espacios de reflexión sobre los mismos parten de iniciativas y pequeños cambios en las asignaturas y en general se asocian a propuestas con un fuerte sesgo determinista tecnológico.

De esta forma, se requiere crear un espacio propio de reflexión y abordaje crítico que plantee trabajar en dos dimensiones: en el plano epistémico-disciplinar para comprender los procesos de construcción del conocimiento en la agronomía, y en el plano de la indagación socio-técnico-ambiental, para interpretar como se interrelacionan estas cuestiones en la definición de los modelos productivos y sus efectos derivados.

Es también necesario, comprender la creación de estos espacios como formas de pensar cambios en los planes de estudios y diseños curriculares, que profundicen el pensamiento sistemático, inter y transdisciplinar.

En este contexto, el objetivo del siguiente trabajo es generar una propuesta de creación de una asignatura optativa denominada "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo: aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente" en el

marco del plan de estudios de la carrera de ingeniería agronómica en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

La misma se propone como un espacio de reflexión-acción que busca abordar un conjunto de áreas de conocimiento cuya relevancia para el desempeño de la profesión de ingeniería agronómica es central, pero que aún poseen un escaso espacio en la curricula de la carrera.

Se propone una modalidad de seminario-taller que permita no sólo la generación de espacios de formación teórica, sino que otorgue un lugar activo al estudiante, a partir de actividades prácticas de modalidades tales como salidas a campo, espacios de discusión con especialistas, aprendizajes basados en problemas, elaboración de trabajos de investigación, entre otras. En este sentido, y para cumplir con los objetivos de aprendizaje, el Taller se propone en la etapa final de la carrera, luego de que el estudiante haya cursado las materias que abordan temáticas referidas a los sistemas productivos y los enfoques para la resolución de las problemáticas agronómicas consideradas relevantes.

Para cumplir con el objetivo propuesto, este TFI se divide en cinco secciones dentro de las cuales se encuentran en primer lugar lo referido a la caracterización de la problemática que lleva a impulsar el diseño del seminario-taller. Posteriormente, como forma de contextualizar la necesidad de esta propuesta y mostrar su relevancia se procede a un relevamiento de experiencias similares en otras unidades académicas del país, se demuestra así que en numerosas facultades de agronomía (o similares) ya existe una oferta académica y trayectoria que refuerzan la necesidad de generar una oferta académica de este tipo.

A continuación, se propone el marco teórico a utilizar en el cual se combinan elementos propios del campo de los estudios curriculares y las herramientas de intervención con aquello referido a la interdisciplina en las ciencias agrarias. A partir de esto, se da paso a la propuesta del seminario-taller en sí, sus diferentes componentes, así como sus modalidades de evaluación e inserción

institucional. Finalmente, se realiza una breve conclusión sobre la propuesta realizada en relación a este TFI.

2. Caracterización del tema y problema, contextualización y justificación

El diseño de esta propuesta de formación denominada "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo: aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente", es concebida como un espacio curricular que busca combinar e integrar las discusiones de corte teórico-epistemológicas con experiencias prácticas de diverso tipo: salidas a campo, espacios de discusión con profesionales y activistas, elaboración de trabajos de investigación, entre otras cuestiones.

La necesidad de este espacio en el plan de estudios se fundamenta en los diversos efectos del modelo productivo actual y la necesidad de generar espacios reflexivos y de práctica sobre los mismos. Cuestiones como la conflictividad ambiental cada vez más profunda, procesos de exclusión, desigualdad, desplazamientos, desmontes y contaminación de diferente grado son sólo algunas de las cuestiones emergentes.

Este escenario se configura en las últimas décadas en Argentina con la consolidación del sector agroalimentario en los procesos de desarrollo económico del país. En consecuencia, existió un aumento exponencial de la productividad, fuertes procesos de innovación y desarrollo y un posicionamiento a nivel internacional en la provisión de materias primas para las cadenas globales de valor (Bisang, 2011). Las facultades de agronomía cumplen un papel central en la provisión de profesionales que respondan a las demandas de dicho modelo y a su consecuente construcción cognitiva hegemónica (Liaudat, 2019).

Es necesario entonces, frente a un modelo de generación de profesionales fuertemente acrítico pensar los currículos como espacios de disputa, que permita rescatar todas las dimensiones conflictivas y aspectos críticos que se encuentran fuertemente invisibilizados en la formación mayoritaria de los Ingenieros Agrónomos.

Es así que nos enfrentamos a una problemática por partida doble: por un lado, la falta de espacios para la formación epistémico-disciplinar y a los procesos de construcción del conocimiento agronómico; mientras que, por otro, una escasa reflexión respecto de las dinámicas socio-técnico-ambientales que permitan comprender el funcionamiento de los modelos productivos. Consecuencia de esto es la generación de profesionales altamente acríticos y formados en torno a un fuerte determinismo tecnológico.

Como respuesta a esta problemática, se busca generar una propuesta que intente abordar en forma integral ambas dimensiones. Esto no sólo es necesario en términos de ampliar los horizontes de conocimiento de los estudiantes, sino que a su vez muchas experiencias surgidas de espacios críticos (como la agroecología) son demandantes de una nueva generación de profesionales con una mirada transformadora de la realidad.

Esta propuesta es entendida como la constitución de un espacio crítico que pretende trabajar tanto con el estudiantado y su problemática de formación como así también a nivel institucional respecto de re-pensar los alcances e incumbencias de las titulaciones.

Si bien, se vislumbra en los últimos tiempos que tanto desde las autoridades como del cuerpo docente de la unidad académica existe una preocupación cada vez mayor por incluir la discusión de las temáticas ambientales y sustentables en la formación de los agrónomos, las experiencias de este tipo son escasas y ocupan un lugar marginal en el curriculum. En este contexto, poder pensar un seminario que se inserte en el plan de estudios y proponga esta temática a estudiantes avanzados resulta un primer paso en la formación de profesionales críticos.

A nivel de innovación curricular, partimos de lo afirmado por Coscarelli (2020) comprendiéndola como una intervención que busque "modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas" (Coscarelli 2020, p. 4). En esta línea, bajo esta concepción, este seminario taller persigue dos metas en el corto y en el mediano plazo.

A corto plazo, cubrir los vacíos en los actuales currículos, mediante la inserción de un conjunto de conceptos, teorías y debates ausentes en la formación agrónoma, así como también de su correlato en espacios de práctica profesional. Por otra parte, en el largo plazo se perfila como una estrategia que busca generar un cambio en el proyecto curricular institucional, comprendiendo a la asignatura como un artefacto capaz de dinamizar nuevas dinámicas de aprendizaje y con potencialidad de generar acciones que permitan repensar los planes de estudios.

A nivel institucional el desarrollo de este seminario-taller se plantea como asignatura optativa la cual podría ser realizada durante el último trayecto de la carrera. Esta elección parte de una serie de criterios que se desprenden tanto de las lógicas de formación como de lo observado respecto de asignaturas similares en otras facultades, que son exploradas en el próximo apartado.

Por un lado, más allá del déficit en el acercamiento a este tipo de temáticas a lo largo del plan de estudios de esta unidad académica es posible observar que en la presentación de la carrera existen elementos que postulan la necesidad de entender la carrera desde una aproximación: "generalista, regionalista, productivista, con una sólida formación básica agronómica, creativo, criterioso y comprometido socialmente¹".

Si bien esos criterios resultan amplios, de los mismos es posible pensar que una propuesta como este curso se ajusta perfectamente al perfil profesional de la carrera. También se desprende que en la lógica de construcción del plan de estudios se privilegia una visión en la cual esas capacidades son adquiridas en forma implícita en el recorrido académico lo que, como es visto en otras facultades, requiere en muchos casos de espacios que explícitamente den herramientas de análisis y abordaje de la complejidad de los sistemas productivos.

¹ <http://fca.mdp.edu.ar/sitio/ingenieria-agronomica/>

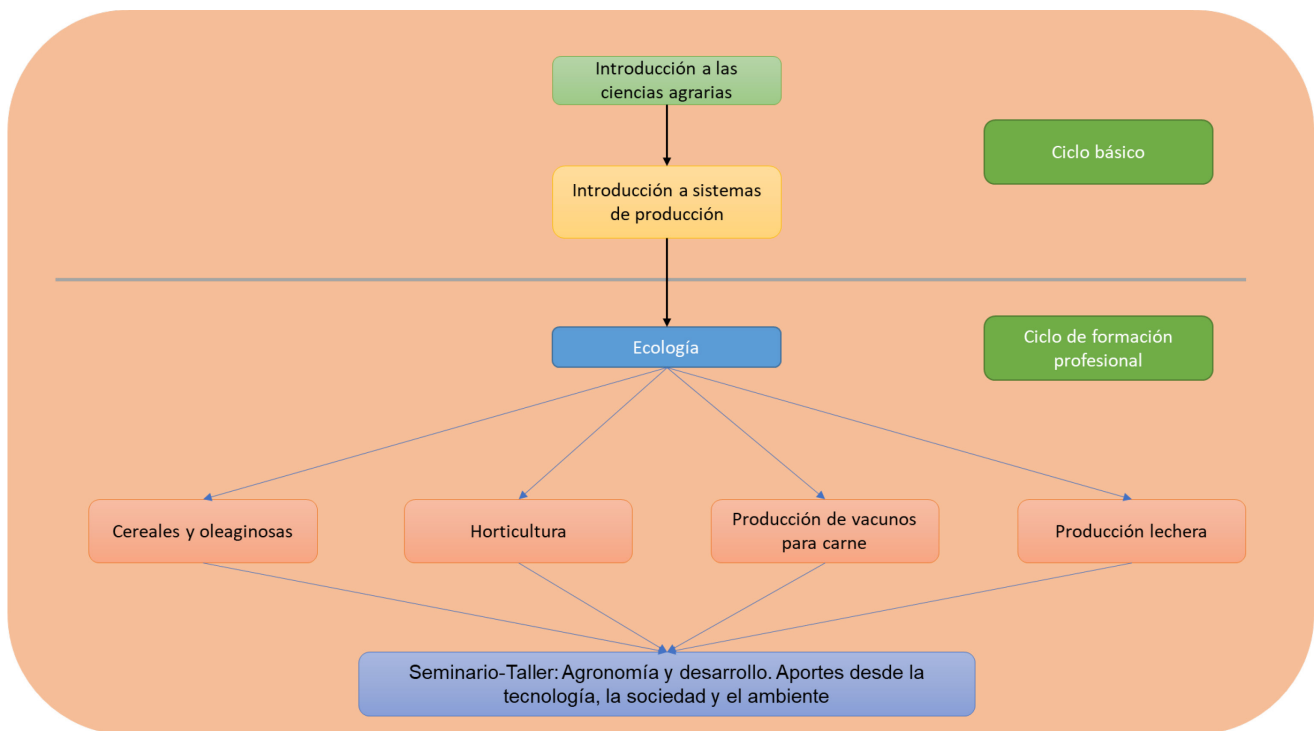
En términos formales, para el cursado de esta asignatura se requieren tener cursadas y/o aprobadas las siguientes asignaturas: cereales y oleaginosas, horticultura, producción de vacunos para carne y/o producción lechera². Las mismas son materias desarrolladas en el segundo cuatrimestre del cuarto año y el primero del quinto. A su vez, se recomendará tener cursadas otras asignaturas, pero no serán requisitos obligatorios y, excepcionalmente, se dejará cursar provisoriamente estudiantes hasta que acrediten las correlatividades correspondientes.

Este requerimiento parte por un lado de que en dichas materias se condensa todo lo referido al funcionamiento de los sistemas productivos predominantes y las principales ideas sobre como diseñar y ejecutar planificaciones productivas y luego llevar a cabo la administración de las mismas.

Si bien esta definición es términos "formales" la idea es que la llegada a esta asignatura parta de un recorrido académico a partir de las correlatividades y un conjunto de asignaturas que el estudiante abordo a lo largo de la carrera. En ese sentido a continuación se plantea como es pensada esta trayectoria y que asignaturas engloba (figura 1).

Figura 1. Trayecto de contenidos propuestos para el cursado de del seminario taller.

²http://fca.mdp.edu.ar/sitio/wpcontent/uploads/2017/05/Plan_de_Estudios_Ingenieria_Agronomicamod_5-17.pdf



Abordar de esta manera el marco sobre el que se basa el seminario, nos permite por un lado comprender la base de saberes interdisciplinarios que tácitamente posee el estudiante y por otro, y aún más importante, observar la inexistencia de talleres y/o asignaturas integradoras que forman parte de los currículos de otras carreras de agronomía del país.

A su vez, también es importante remarcar que por el tipo de estructura organizacional que posee la unidad académica (departamentalizada) que en su origen permitió una organización en relación a las asignaturas y la gestión de recursos pero que, en la actualidad, en muchos casos complejiza pensar cursos cuya oferta sea transversal a los mismos (si o si, se debe insertar en uno de los departamentos existentes³). Así, a fines de los contenidos impartidos y mi inserción institucional, el seminario-taller se ubicará en el departamento de Ciencias Sociales.

³ La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata se divide en cuatro departamentos: Ciencias Sociales, Introducción a las Ciencias Agrarias, Producción Vegetal, Suelos e Ingeniería Rural y Producción Animal. Esto tiene que estar en la contextualización, Parte I, no en el programa.

Se entiende a esta propuesta, justamente, como un artefacto que permita generar reflexiones de carácter institucional. Si bien cada innovación que se propone lo realiza (aunque sea implícitamente), aquí se busca que explícitamente desde el mismo se avance en discusiones que permitan repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la carrera. Esto, en un contexto de cambio de plan de estudios que se avecina.

3. Problemáticas agropecuarias y transdisciplina: un acercamiento a partir del análisis de las carreras de agronomía en Argentina

Como parte del diagnóstico para justificar la implementación de una innovación de este tipo y como forma de comprender el contexto en el que se inserta la propuesta y la problemática planteada, se realizará un análisis de la existencia de ofertas curriculares que busquen abarcar contenidos o problemáticas similares en las diferentes facultades de agronomía (o similares) en Argentina. Este análisis, además de un aporte a la realidad de la formación agronómica en nuestro país, es útil a fin de la estrategia planteada en el TFI.

A nivel metodológico, se parte del relevamiento de todas las carreras de agronomía (o similares) dictadas en nuestro país a partir de la información existente en la guía de carreras de la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU) (<https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>). A partir de la búsqueda, se seleccionan todas aquellas universidades que brinden un título de grado de ingeniería agronómica (o similar), en base a esa información se procedió al relevamiento de los planes de estudio.

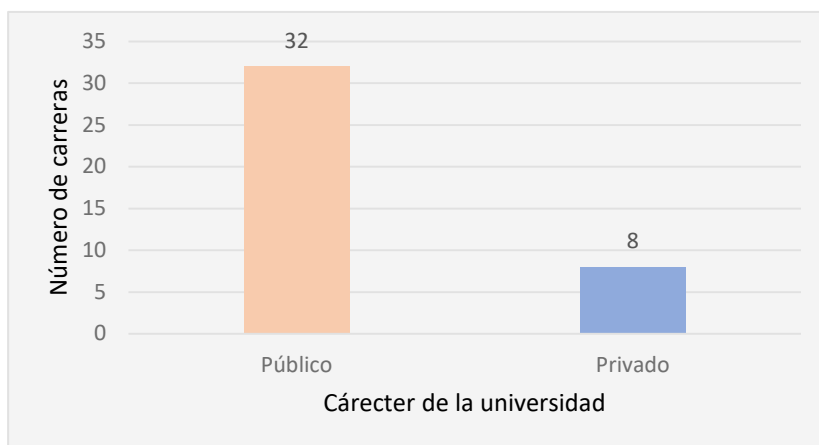
Una vez relevados los planes de estudios, se comenzó con el análisis de los mismos para la búsqueda de cursos, seminarios y/o talleres que brinden herramientas o conocimientos similares a la propuesta de este TFI, con un criterio de selección en cuestiones asociadas a la inter/transdisciplina y, en segundo lugar, el abordaje de problemáticas derivadas de los sistemas productivos. Esta decisión parte de considerar que el acceso a las primeras

genera una "base" de formación crítica que luego puede ser expandida a otras áreas y problemáticas.

A continuación, se mostrarán principales hallazgos de la información relevada. A partir del análisis de las bases de datos, en nuestro país existen unas 40 universidades (públicas y privadas) que brindan la carrera de Ingeniería Agronómica (o afines) las cuales muestran la siguiente distribución según el carácter de la universidad (figura 1):

Figura 1.

Carreras de agronomía (o afines) según el carácter de la universidad de origen.

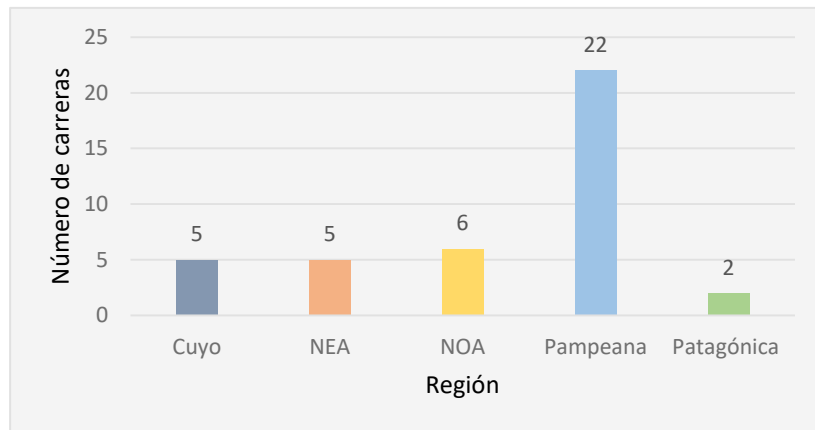


Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

Otro rasgo relevante, el cual tiene fuerte influencia en los planes de estudios y la lógica de diagramación de las carreras es la zona geográfica. En líneas generales, es posible ver un sesgo "regionalista" donde los Ingenieros Agrónomos poseen un conjunto de asignaturas asociadas a los cultivos regionales y, podría también, brindar indicios respecto de si la regionalización tiene impacto en la generación de cursos similares a la propuesta (figura 2).

Figura 2.

Ubicación geográfica de las carreras según región.



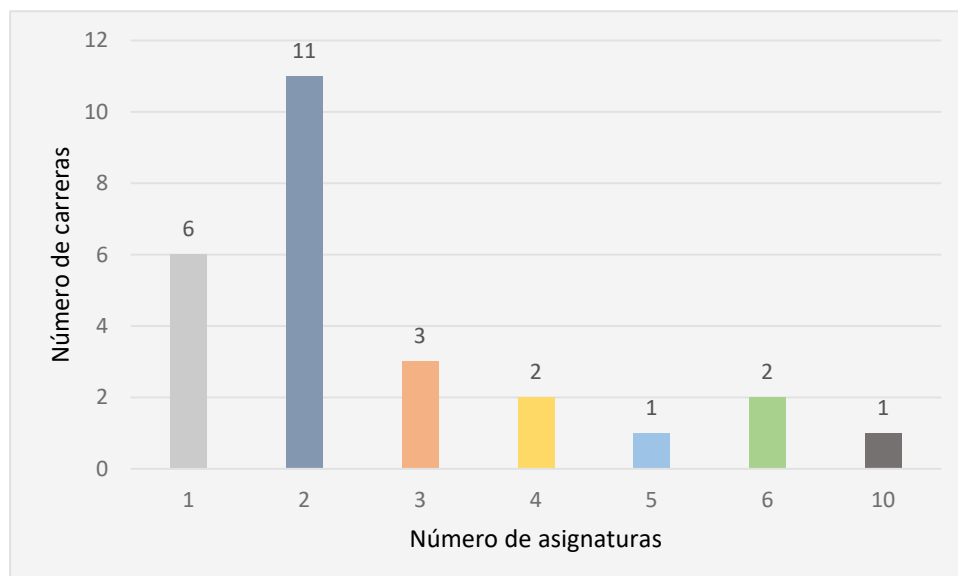
Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

Cuando se analiza al relevamiento de asignaturas en el marco de las carreras, es posible observar que del total son 26 las que poseen al menos una asignatura con las características propuestas. Las cuales solo se encuentran en la oferta académica provenientes de universidades públicas.

Sin embargo, en el contexto de estas 26 universidades existen variaciones de la estructura propuesta para brindar este tipo de cursos. Una primera cuestión a observar es la cantidad de asignaturas que se brindan por carrera, lo que permite tener un acercamiento a la "intensidad" en la formación en estas temáticas (figura 3).

Figura 3.

Cantidad de asignaturas por carrera.

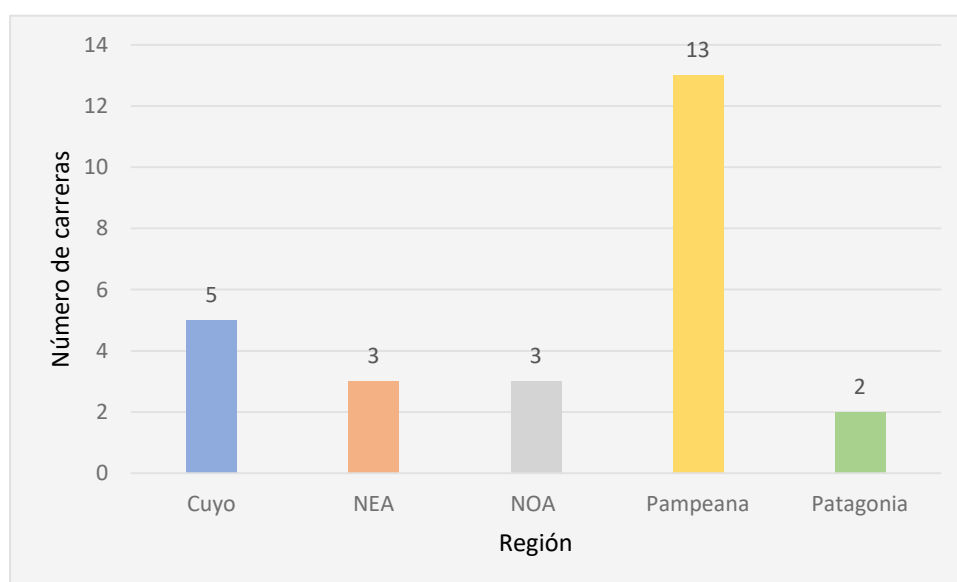


Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

Aquí es posible ver que casi un 80% de las carreras dictan 2 o más cursos. En este sentido, resulta interesante ver que el objetivo de tener al menos un curso resulta coherente en el contexto de las estrategias institucional propuesta. Sin embargo, resulta útil también analizar en qué región geográfica se encuentran las facultades que ofrecen dichos cursos y si su existencia responde a cuestiones asociadas a miradas regionales sobre las ciencias agrarias (figura 4).

Figura 4.

Universidades que ofrecen cursos según región de origen.



Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

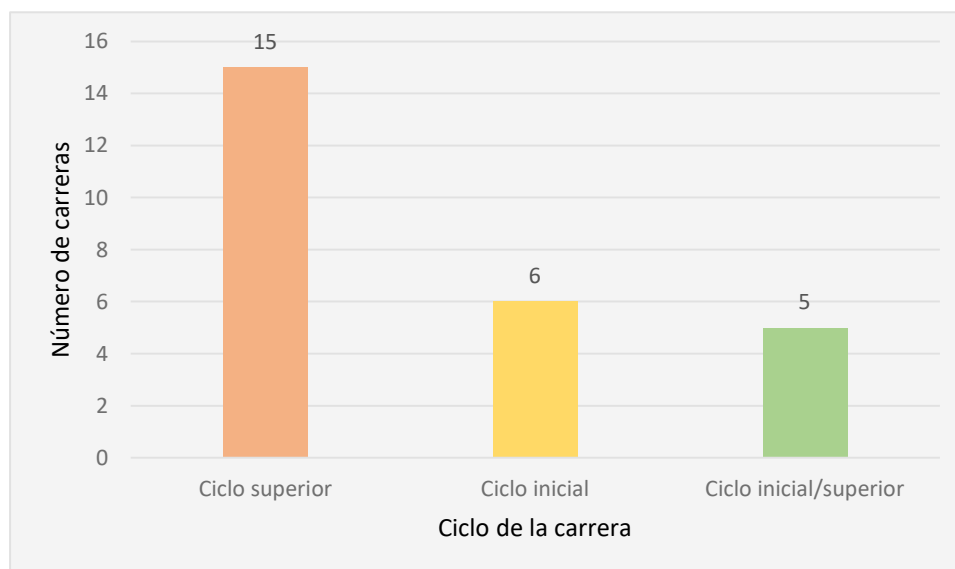
Por un lado, es importante resaltar que en todas las zonas existen universidades que en su oferta académica poseen oferta académica referida a estas temáticas. Por otra parte, la mayoría se ubican en la región pampeana lugar en el que se concentran las producciones hegemónicas y que permite inferir que la existencia de espacios que trabajen la transdisciplina y conocimientos críticos no parece tener relación con criterios de regionalización.

A partir de la propuesta de este TFI, de un espacio curricular en el último año de la carrera, es también importante el análisis respecto a que lugar ocupan en

la carrera tienen estas asignaturas. Para esto, se procedió a observar si la misma se encuentra en el Ciclo Inicial (primeros dos años) o Superior (a partir del tercero) (figura 5).

Figura 5.

Ubicación de las asignaturas en el marco de las carreras de agronomía.



Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

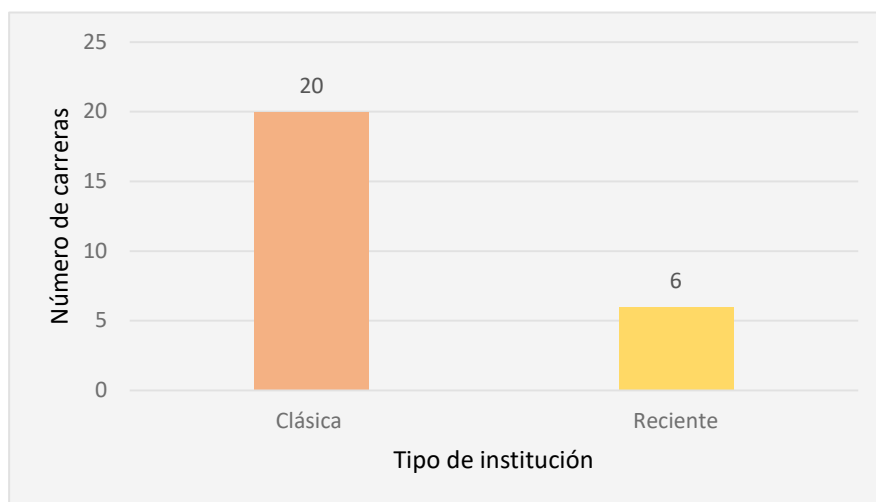
De esta distribución se puede inferir que la ubicación en el último año guarda coherencia con lo realizado por la mayoría de las carreras. Sin embargo, resulta interesante observar que algunas las brindan durante los primeros años (una estrategia que podría resultar interesante, pero cuyo análisis excede los fines de este trabajo) y aquellos que brindan más de un espacio en muchos casos dan materias en ambos ciclos, cuestión que en términos de formación sería la más elogiada ya que permiten ir trabajando las temáticas en forma progresiva e integrar los conocimientos a lo largo de toda la formación

Ahora bien, cuando se piensa en estas asignaturas en muchos casos se establece que las mismas pueden estar ligadas a instituciones de fundación más "reciente" ya que al momento de su creación es más factible que las carreras estén expuestas a nuevos enfoques y problemáticas, así como tomar las diferentes demandas del medio y las incorporan en propuestas similares a las este TFI. Para ello, es posible ver como se distribuyen las asignaturas

respecto de la de universidad: ya sea "recientes" aquellas casas de estudios creadas en las últimas dos décadas o "clásicas", creadas antes (figura 6).

Figura 6.

Distribución de asignaturas por carrera según institución.



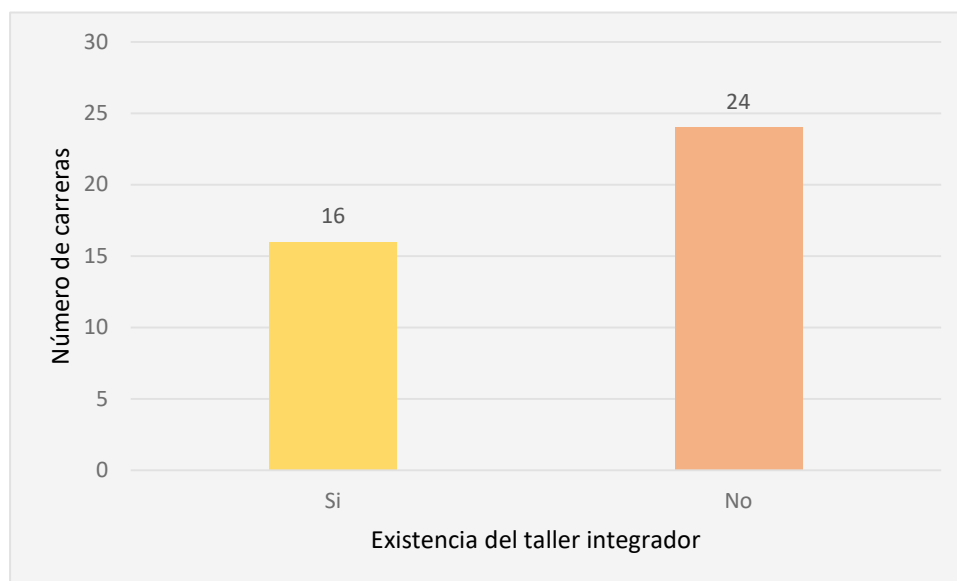
Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

En este punto, como es posible observar, la mayoría de los cursos se brindan en universidades de mayor trayectoria. Aquí es posible comprender que, tal vez -en contraposición a lo supuesto- la trayectoria permitiría adecuarse y ser receptivo a las diferentes demandas y necesidades de nuevas formas de comprender la realidad. A su vez, la Facultad en la que se realiza esta propuesta se ubica en dicho conjunto, por lo que hallado aquí sería de utilidad al momento de justificar una posible creación del curso propuesto.

Otra cuestión que surge al analizar los diferentes planes de estudios es la existencia de una asignatura denominada "Taller integrador" o similares. La misma, en líneas generales, se propone como un espacio de integración de los diferentes contenidos visto a lo largo de la carrera y permite diferentes accesos al conocimiento agronómico. Si bien no responde estrictamente a la propuesta de este TFI posee grandes similitudes y, sobre todo, es implementada en el contexto de las diferentes recomendaciones dispuestas por CONEAU para estas carrera (figura 7).

Figura 7.

Carreras que ofrecen taller integrador como asignatura.



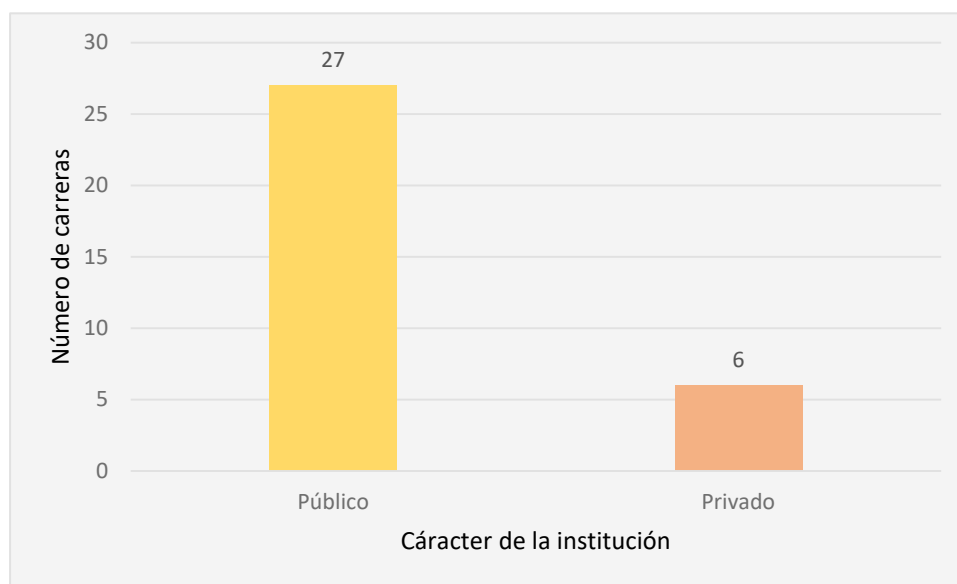
Nota. Elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

Como se puede ver, sobre el total de carreras 24 (de 26) ofrecen al menos un "taller integrador" como espacio de formación. En muchos casos, esta asignatura se complementa o bien con más de un taller a lo largo del currículum o con otros espacios que abordan una o varias de las temáticas planteadas en esta propuesta.

Finalmente, es también necesario hacer referencia a la existencia de una asignatura que resulta central en la formación de los Ingenieros Agrónomos. La misma toma nombres como "Introducción a la agronomía", "Introducción a las ciencias Agrarias", entre otros. Esta asignatura tiene la función de introducir a los estudiantes a las características predominantes de los sistemas productivos y aplica varios elementos del análisis sistémico (figura 8).

Figura 8.

Carreras que brindan asignaturas introductorias según origen.



Nota. elaboración propia en base a <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/>

Esta asignatura además de encontrarse en gran parte de las carreras (33 de 40) es transversal al origen de la universidad (a diferencia de lo anterior). Así, tanto en públicas como privadas se dictan. Por un lado, resulta relevante el dictado de esta materia, sin embargo, es un hecho llamativo que en muchos casos no haya continuación con otras asignaturas a lo largo de las carreras y que el acercamiento al pensamiento sistémico tan sólo sea visto en primer año.

3.1. La carrera de agronomía y las posibilidades de creación del seminario taller: reflexiones a partir del relevamiento

El relevamiento y análisis de la información permite un primer acercamiento al diseño curricular asociado a aquellas carreras que ofrecen cursos con similitudes a lo formulado en este TFI. Así, la idea propuesta encuentra un claro fundamento en lo realizado por las diferentes carreras de agronomía a lo largo del país.

Como es posible comprobar, la mayoría de las carreras de agronomía de las universidades públicas del país existe una oferta curricular similar y, no solo

eso, en muchos casos se dan dos o inclusive más cursos que permitan abordar en forma integral y transdisciplinar la realidad del sistema agropecuario.

Esto implica comprender no solo la necesidad de esta propuesta, sino observar como otras universidades de características similares a la que me desempeño, desde hace tiempo que muestran estrategias e implementan cursos con estas características, lo que marca las adecuaciones que vienen ocurriendo en los planes de estudios. Particularmente, la existencia de talleres integradores se muestran como una forma que permite articular conocimientos y reflexionar en torno a las diversas problemáticas del sector.

En este contexto, se busca avanzar en una propuesta que tome los aprendizajes de lo realizado por otras instituciones, pero a su vez sume un conjunto de nuevos enfoques y problemáticas que se tornan estratégicas en el contexto de los fuertes cambios existentes en el sector.

Así, y en base a lo expuesto anteriormente, es que se realiza esta propuesta de seminario-taller. Tanto por la necesidad de generar un espacio de pensamiento crítico y acceso a problemáticas para el sector como así también, como se desprende del relevamiento, de incluir una asignatura que trabaje los aspectos inter-transdisciplinarios que forman parte mayoritaria de las carreras de agronomía del país.

En términos concretos de la innovación, es posible pensarla en dos dimensiones. Por un lado, la simple existencia en el plan de estudios le otorga un carácter novedoso y, a su vez, el recorrido planteado en módulos y el acceso a herramientas metodológicas novedosas la hace innovadora per se.

4. Objetivo General:

Diseñar una propuesta de seminario-taller que otorgue herramientas para comprender la relación entre la producción de conocimiento agronómico, las problemáticas socio-ambientales y los procesos de transformación en los sistemas agro productivos nacionales y regionales.

4.1. Objetivos específicos:

- Relevar y sistematizar propuestas teórico-prácticas que aborden la construcción de conocimientos en el campo agronómico.
- Delinear los fundamentos teórico-metodológicos que permitan sostener la propuesta de seminario taller.
- Diseñar una propuesta de tipo modular que contemple la articulación de espacios de formación teórica con espacios de reflexión y trabajo sobre situaciones problemáticas que otorgue herramientas de formación transdisciplinar a los estudiantes.

5. Marco conceptual

El planteo conceptual de este trabajo final puede ser comprendido como la integración de un conjunto de dimensiones específicas que conforman el marco analítico de esta investigación. Al tratarse de una propuesta de curso que aborda problemáticas asociadas a la epistemología y la generación de conocimientos, es necesario plantear una co-construcción entre los aportes relativos a la enseñanza y el currículo y los derivados de la agronomía.

Esta co-construcción requiere como base de los postulados definidos por Camilloni (2010) respecto de las "nuevas profesiones" y su configuración. Así, la autora hace referencia a dos conjuntos de factores que influyen al momento de pensar los cambios en los currículos: los endógenos y los exógenos.

Los primeros son aquellos propios de la profesión y su relación los nuevos conocimientos generados. El paso del tiempo lleva especializaciones, necesidad de cambios en las perspectivas, ampliación de las fronteras de actuación. Esto es posible observarlo sobre la base de la priorización de determinados conocimientos en los planes de estudio, la desaparición de otros y como, sin perder la identidad, el campo muestra mutaciones en sus fronteras y alcances.

Los exógenos son aquellas cuestiones "por fuera" de las carreras que influyen en los cambios de las mismas. En una carrera como agronomía, los fuertes cambios en los sistemas productivos son centrales para comprender la influencia en los diferentes planes de estudios que han existido a lo largo del tiempo. La irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación tiene un fuerte efecto en la reconfiguración del campo profesional y en la actualidad su papel es cada vez más relevante para pensar el currículo.

La propuesta aquí realizada se piensa como esfuerzo para combinar las realidades de ambos factores en un mismo espacio. Ya que si bien, implícitamente, es posible observar como influyen sobre la formación en el caso particular de la facultad en la que me desempeño los espacios que lo aborden explícitamente son inexistentes. En este sentido, cobra centralidad lo significado por la autora:

"Nuevas profesiones se están inventando ahora. Pero todas, antiguas y nuevas, tienen dos características en común: requieren una excelente formación de base que deberá ser actualizada continuamente y deben ser construidas, igualmente, a través de sistemas de formación en los que se articulan y se funden entre sí las funciones de docencia, investigación, extensión y transferencia en un currículo que las integra de modo efectivo." (Camilloni, 2010, s/p)

A nivel de innovación curricular, partimos de lo afirmado por Coscarelli (2020) comprendiéndola como una intervención que busque "modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas" (Coscarelli 2020, p. 4). En esta línea, bajo esta concepción, la convicción de este seminario taller persigue dos metas en el corto y en el mediano plazo. Dentro de los primeros, cubrir los vacíos en los actuales currículos, mediante la inserción de un conjunto de conceptos, teorías y debates ausentes en la formación agrónomo, así como también de su correlato en espacios de práctica profesional. Por otra parte, en el largo plazo se perfila como una estrategia que busca generar un cambio en el proyecto curricular institucional, comprendiendo a la asignatura

como un artefacto capaz de dinamizar nuevas dinámicas de trabajo y con potencialidad de generar acciones que permitan repensar los planes de estudios.

Al margen de existir numerosas definiciones sobre la innovación y las formas que la misma puede tomar, el aspecto central de ésta es la ruptura como afirma Lucarelli (2004). Esta ruptura supone generar, desde la dimensión que se desee (o la institución permita) un cambio profundo con las trayectorias previas. Principalmente, subvertir aquellas relaciones de enseñanza-aprendizaje que marcan históricamente como el conocimiento "debe" ser impartido, el saber hegemónico que requiere ser replicado y las instancias de acreditación que la institución nos solicita.

Así, en el contexto de una trayectoria institucional fuerte y anclada en un conocimiento y epistemologías hegemónicas fuertemente asociadas al modelo productivo actual, pensar un curso optativo se enmarca, entiendo, en las "rupturas" propuestas por Lucarelli (2004).

Paralelo a la innovación, Edelstein (2020) citando a Edwards (1989) identifica como relación forma-contenido como el proceso mediante el cual se relacionan los contenidos a abordar con las formas de enseñanza. Particularmente, el interés en tomar este concepto es poder definir las dinámicas necesarias para pensar un curso que aborde aspectos epistemológicos en carreras en las que generalmente son invisibilizados.

En carreras de estas características cualquier propuesta de innovación que involucre aspectos (auto)reflexivos se enfrenta a fuertes tensiones sobre como diseñar un proceso de enseñanza que trascienda ese proceso personal y pueda ser una herramienta de utilidad para aplicar en su desempeño profesional.

Dentro de esta relación, son de utilidad dos conceptos centrales: la lógica del contenido y la lógica de la interacción. La primera hace referencia a los presupuestos epistemológicos mientras que la segunda refiere al espacio de

interacción entre docentes-alumnos y las dinámicas de abordaje del conocimiento.

Pensar en estas dimensiones no es trivial, ya que en el caso de una carrera como agronomía, una parte importante de las innovaciones están puestas en el plano de la interacción y muestran diverso grado de éxito. Ahora bien, en cuanto a lógica del contenido, existe una fuerte invisibilización de la misma. Así, la prevalencia de las formas hegemónicas de producción suele poner un punto de partida "común" a las asignaturas.

Como complemento a lo anterior y el posicionamiento respecto del tipo de la propuesta nos basamos también en lo realizado por Didriksson Takayanagui, y Herrera Márquez (2004) y se propone a este seminario-taller como una orientación en la perspectiva de la "innovación crítica".

Como afirman los autores, las propuestas de innovación curricular no solo vienen dadas desde enfoques críticos, sino que desde organismos multilaterales existe una fuerte presión hacia las instituciones de educación superior respecto de la necesidad de generar reformas curriculares orientadas a las demandas del mercado y los contextos de fuerte precarización y flexibilización laborales.

Frente a estas posturas, es necesario contraponer una perspectiva de "innovación crítica" que tenga como fundamentos:

"(...) un tipo y nivel de trabajo académico muy diferente al que conocemos, porque debe orientarse a la generación de una base social de aprendizajes, de habilidades y capacidades que atiendan tanto a la explosión e irradiación con la que se presenta el conocimiento moderno, como a la vigencia y autenticidad de un pensamiento moderno vinculado con sus raíces nacionales, sus identidades históricas y su pluralidad étnica, que cristalice una respuesta idónea y pertinente a sus reclamos ancestrales y a lo que tiene que hacer frente a su futuro." (Didriksson Takayanagui, y Herrera Márquez, 2004, p.20)

A su vez y como afirman los autores, este modelo de innovación crítica se sustenta en tres procesos que intentan ser tomados (total o parcialmente en el diseño de esta innovación):

- "La articulación curricular a partir de temas transversales y de promoción de valores. Este proceso implica la integración de múltiples ambientes de aprendizaje, desde los presenciales hasta los virtuales, que desplieguen todas las potencialidades de un individuo o de un grupo para el autoaprendizaje.
- La movilidad de estudiantes y académicos con base en programas flexibles. Este proceso conlleva cambios sustanciales en las organizaciones universitarias porque genera sistemas que conducen al máximo aprovechamiento del aprendizaje colectivo, y de las redes.
- El redimensionamiento de las disciplinas alrededor de campos de problemas. La clave de este proceso no es el acceso a la información, sino su uso crítico y flexible en el aprendizaje." (Didriksson Takayanagui, y Herrera Márquez, 2004, p.21)

En lo que se refiere a la innovación en sí, es importante definir tres cuestiones que forman parte del espacio de formación: la necesidad de utilizar herramientas del aprendizaje basado en problemas (ABP), el enfoque transdisciplinar (en general) y el enfoque socio-técnico como forma de comprender la articulación entre elementos heterogéneos en los sistemas.

Respecto del ABP, la idea principal es conjugar espacios de formación teórica y práctica en donde estos últimos partan de situaciones problemáticas de los sistemas productivos existentes en la actualidad. Si bien este enfoque suele aparecer particularmente en la educación en salud, la aproximación pedagógica que ofrece nos brinda herramientas de utilidad para el caso de las ciencias agronómicas.

Así, como afirma Restrepo Gómez (2005):

"El ABP es un método didáctico, que cae en el dominio de las pedagogías activas y más particularmente en el de la estrategia de

enseñanza denominada aprendizaje por descubrimiento y construcción, que se contrapone a la estrategia expositiva o magistral. Si en la estrategia expositiva el docente es el gran protagonista del proceso enseñanza aprendizaje, en la de aprendizaje por descubrimiento y construcción es el estudiante quien se apropia del proceso, busca la información, la selecciona, organiza e intenta resolver con ella los problemas enfrentados. El docente es un orientador, un expositor de problemas o situaciones problemáticas, sugiere fuentes de información y está presto a colaborar con las necesidades del aprendiz." (Restrepo Gómez, 2005, p.10)

Es posible afirmar que, en la actualidad, una parte importante de las demandas de conocimiento surgen de las problemáticas derivadas de los sistemas productivos. Sin embargo, las estrategias de formación actuales parten lo disciplinar y estanco, de acercamientos lineales y deterministas que, en muchos casos, terminan por profundizar las problemáticas existentes u ofrecer soluciones parciales. Además de constituir en muchos casos visiones negativas sobre el desempeño de la profesión.

Respecto de lo transdisciplinar, resulta estructural tener un acercamiento a esto al momento de presentar una innovación de este tipo. Si tenemos en cuenta la lógica eminentemente disciplinar de la formación (la carrera se presenta como un conjunto de asignaturas disciplinares "puras" que terminan por hacer un "todo") y una visión que entiende que la visión transdisciplinar sería un derivado que surge al final del proceso, se vuelve necesario otorgar un espacio que permita introducir a los estudiantes a una visión transdisciplinar "genuina". Esto es comprender que la transdisciplina surge de la formación y el pensamiento crítico sobre la actividad y -fundamentalmente- del acercamiento a la complejidad. Como explica González Velazco (2009):

"La principal visión de cambio en los procesos de aprendizaje-enseñanza, incorpora a la complejidad como parte esencial en la comprensión de la relatividad del conocimiento. Entender el proceso educativo desde una óptica de transdisciplinariedad y principalmente,

interiorizar la investigación como eje articulador sobre el cual los hombres construyen el conocimiento, más allá de la simple reproducción cognitiva. Esta nueva visión de trabajar la didáctica, ofrece a los actores educativos la alternativa transdisciplinar y su funcionalidad ya sea para el docente o los estudiantes. Sin olvidar que los actores educativos, son seres humanos que sienten, piensan, viven en sociedad. Son sujetos con múltiples necesidades biológicas y con un sistema nervioso bioquímico y genéticamente diferente uno del otro, por lo que la capacidad de construir conocimientos es singular y cada momento didáctico ofrece un complejo e infinito abanico de oportunidades." (González Velazco 2009, p.72)

Si bien en líneas generales existe un fuerte consenso en la necesidad de dar pasos en este sentido en la formación, en algunos casos (como en el de esta carrera) aún existe un fuerte déficit en herramientas formativas.

Dentro de los conceptos que se utilizan en el contexto del seminario-taller el de lo socio-técnico parte de una visión articulada entre elementos heterogéneos en los sistemas de producción. Así, la idea central es poder enfrentar a los estudiantes a una realidad entendida como el entrecruzamiento de elementos humanos y no-humanos y sobretodo en la que eviten de visiones deterministas tanto tecnológicas como sociales.

Así, como afirman Thomas y Fressoli (2009):

"Desde esta perspectiva, no es posible considerar a los artefactos como puramente tecnológicos o puramente sociales, sino como resultados de la dinámica de procesos de constitución de "ensambles socio-técnicos" (Bijker, 1995). Tanto la forma como el propio funcionamiento de un artefacto se construyen como derivación contingente de las disputas, presiones, resistencias, negociaciones y convergencias que van conformando el ensamble heterogéneo entre actores y objetos materiales. El abordaje socio-técnico viabiliza

operaciones de triangulación conceptual y transdisciplinariedad."
(Thomas y Fressoli 2009, pp.119-120)

Para poder avanzar en una propuesta que involucre los aspectos cognitivos de la agronomía es necesario presentar una serie de conceptos asociados a este campo de conocimiento que den sentido a esta innovación. En primer lugar, remarcar como afirman Serrano-Bosquet y Riva-Sada (2014) los aspectos epistemológicos (y en términos más amplios ontológicos y filosóficos) de la agronomía son aún objeto de profunda reflexión y se requiere avanzar en propuestas que los aborden.

De aquí, que podemos remarcar que no se trata simplemente de una "asignatura optativa" sino de un dispositivo que permita generar aportes a un campo que aún se encuentra en construcción. Sin embargo, se puede tomar como concepción al momento de constituir el curso una visión derivada a la epistemología ambiental que propone Leff (2006):

La epistemología ambiental es una política del saber que tiene por "fin" dar sustentabilidad a la vida; es un saber para la vida que vincula las condiciones de vida únicas del planeta, con el deseo de vida y la enigmática existencia del ser humano. (...) La epistemología ambiental es una política para acariciar la vida, movida por un deseo de vida, por la pulsión epistemofílica que nace del erotismo del saber. (Leff, 2006, p. 7)

A fin de la propuesta, se buscará avanzar en una visión de la epistemología que ponga en juego los saberes múltiples de la agronomía, pero particularmente que permita una deconstrucción hacia lo ambiental y sustentable. La finalidad no es solamente "mostrar" como el conocimiento es construido, sino tener en cuenta como pensar ese conocimiento en perspectivas que revean las prácticas y permitan avanzar en modos y mundo sustentables.

Finalmente, se toma el concepto de transdisciplina aplicado específicamente a lo agronómico y la agricultura. Como define Ruiz- Rosado (2006):

Trascender límites disciplinarios requiere nuevas estructuras institucionales para lograr conocimientos, así como una nueva forma de compromiso, una nueva forma de ver las cosas del mundo real. Además, trascender los límites disciplinarios no es posible si sus practicantes no son copartícipes en las nuevas búsquedas por una sociedad más democrática (Giri, 1998). La transdisciplinariedad requiere de acuerdos comunes entre los coparticipantes para diseñar, desarrollar, practicar y evaluar acciones. (Schwaninger, 1997 en Ruiz-Rosado, 2006, p.143)

En esta definición, donde el autor reflexiona sobre la agroecología, otorga una guía para comprender el valor de los transdisciplinar en la agronomía. Es necesario entonces, pensar un dispositivo en el cual las lógicas del contenido y la interacción trabajen acopladamente ya que no es posible el abordaje en estas temáticas sin un esfuerzo conjunto entre todos los participantes del curso.

Sobre esta base, se realiza la propuesta de marco conceptual para el diseño de este dispositivo. Se intenta así combinar las cuestiones provenientes de la dimensión curricular con aquellas del campo agronómico para poder generar una innovación que busque aportar en ambas cuestiones.

6. Propuesta: "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo: aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente"

La situación que nos encuentra atravesando como docentes hace más de un año ha puesto de manifiesto en su totalidad, cuestiones que ya se consideraban relevantes pero que hoy resultan imprescindibles. Entre ellas, la centralidad de generar innovaciones en los procesos que nos encuentran como uno de sus principales artífices: el de la educación universitaria.

A partir de lo expresado Cebrián de la Serna, M. y Vain, P. (2008) considero, que los procesos innovativos se juegan no sólo como una forma de cambio en

los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino como un espacio de disputa política que nos tiene como actores centrales.

Así, como también nos marca Celman (1994) esa tensión teoría-práctica, nos impone un ¿para qué?, que no es menor, innovar no es un hecho: inclusión tecnológica o modernización. Innovar es un hecho político en donde pensar la inclusión en un sentido amplio, en donde transformando el proceso educativo nos transformamos y transformamos a los estudiantes.

Como es relatado por Vain (2020), trabajar la innovación nos impone comprender que dicha palabra posee una carga simbólica muy fuerte, y que la innovación es un hecho reflexivo, crítico y de cambio cuyo resultado es poder despegarse de aquellas cuestiones que Cebrián de la Serna, M. y Vain, P. (2008) plantean:

- Una enseñanza sustentada en la retórica.
- El docente como concesionario autorizado de la verdad.
- La in-significación de los conocimientos.
- La tensión teoría-práctica.
- La fragmentación del conocimiento académico
- La concepción externalista de la evaluación.
- Una ausencia relativa de lo grupal

Al margen de existir numerosas definiciones sobre la innovación y las formas que la misma puede tomar, el aspecto central de la innovación es la ruptura, como afirma Lucarelli (2004). Esta ruptura supone generar, desde la dimensión que se desee (o la institución permita) un cambio profundo con las trayectorias previas. Principalmente, subvertir aquellas relaciones de enseñanza-aprendizaje que marcan históricamente como el conocimiento "debe" ser impartido, el saber hegemónico que requiere ser replicado y las instancias de acreditación que la institución nos solicita.

En el caso particular de las dimensiones, Vain (2020) hace referencia de los niveles en los que es posible pensar la innovación:

- Cátedra
- Inter cátedras
- A nivel de plan de estudios
- Institucionalmente (a nivel de facultad o universidad)

A estas dimensiones de nivel institucional, se suman las de gestión: expresadas en lo tecnológico, lo político y lo cultural. Sobre el entrecruzamiento de estas cuestiones es posible expresar una matriz que de lugar al tipo de innovación propuesta.

En cuanto a la innovación propuesta es importante comprender la trayectoria institucional del lugar donde desempeño mi labor docente. De esta forma, cuando uno observa inicialmente que se trata de un curso optativo podría preguntarse acerca de la relevancia de este tipo de dispositivos y su capacidad innovativa. Así, este curso se presenta como una propuesta que busca abarcar temáticas y saberes escasamente explorados a lo largo de la carrera, además de incentivar la reflexión inter y transdisciplinar, pero, sobre todo, pensar en el carácter construido y no determinista que hace a las problemáticas derivadas del sector agropecuario.

Así, en el marco de un contexto con una trayectoria institucional tradicional y anclada en un fuerte conocimiento y epistemologías hegemónicas fuertemente asociadas al modelo productivo actual, pensar un curso optativo se enmarca, entiendo, en las "rupturas" propuestas por Lucarelli (2004).

Pensar la innovación como rupturas (relativas) viene dado por la posibilidad de trabajar en cuestiones que no tienen visibilidad y lugar a lo largo de la formación de los ingenieros agrónomos de esta casa de estudios. De esta forma, este curso se ancla en la necesidad de permitir la inclusión y el acceso a demandas que, muchas veces, terminan invisibilizadas en los contextos institucionales.

Cuestiones como la articulación teoría-práctica en el contexto de las ciencias sociales, la transdisciplina y el pensamiento complejo; el aprendizaje basado en

problemas; las problemáticas socio-ambientales y los sistemas socio-técnicos son parte cada vez más importante de las investigaciones agronómicas, sin embargo, no tienen espacio en las asignaturas (salvo contados casos).

Si bien un planteo de este tipo puede resultar por momentos ambicioso en relación a la cantidad de contenidos, en base a una adecuada articulación de los mismos es posible introducir a los estudiantes a las temáticas y otorgar un conjunto de herramientas para su formación que cada día toman más relevancia.

6.1. Presentación

El diseño de esta propuesta de formación denominada "Seminario-Taller: Agronomía y desarrollo. Aportes desde la tecnología, la sociedad y el ambiente", es concebida como un espacio curricular que busca combinar e integrar las discusiones de corte teórico-epistemológicas con experiencias prácticas de diverso tipo.

La misma se planteará con un recorrido en "módulos" donde se articulen espacios de formación teórica y un abordaje práctico sobre el trabajo con situaciones problemáticas de los sistemas productivos. Se propondrán encuentros de duración de 4 horas semanales, donde la exploración de los conceptos teóricos partirá de las lecturas y el intercambio con estudiantes. Se parte de un formato de indagación de los conceptos en forma conjunta y co-construida. Principalmente porque muchas de las cuestiones a abordar resultan novedosas en el marco de la formación de los estudiantes.

A partir de los módulos y los espacios de formación, proponemos una "matriz" de trabajo en donde aspectos teóricos y metodológicos se entrecrucen a lo largo de la formación y se comprenda el carácter "interrelacionado" y complejo de las temáticas de nuestros sistemas agroalimentarios.

6.2. Marco referencial

El programa de este curso parte de un marco que permite dar sentido a quienes deseen tomar esta propuesta de formación en el contexto de la FCA-UNMdP. Para ello partimos inicialmente de la necesidad de que, durante la cursada, como estudiantes, accedan a un espacio de formación interdisciplinar que entre en diálogo con los modelos de desarrollo y las problemáticas más relevantes del sector en los últimos tiempos.

Para ello, se propone una cursada que estructurada en cinco módulos y cuatro dimensiones centrales que buscan ser un espacio de diálogo con lo visto previamente a lo largo de la carrera y a su vez doten de aquellas cuestiones que no han sido abordadas previamente.

En ese sentido, como exigencias para cursar la asignatura tener las cursadas aprobadas de las siguientes asignaturas:

- Cereales y oleaginosas
- Horticultura
- Producción de vacunos para carne y/o producción de lechera

Como es posible observar, es necesario haber cursado dichas asignaturas para que al momento de anotarse ya se encuentren con una base de conocimientos sobre los sistemas productivos más relevantes de la zona y el paso por la misma sea una experiencia enriquecedora en términos de formación profesional.

A su vez, es importante tener en cuenta que la elección de esta asignatura implica un fuerte trabajo de pensamiento crítico y acercamiento a aspectos metodológicos de las ciencias sociales, lo que implica una carga de lectura un tanto diferencial a lo visto previamente, pero que será acompañada desde el equipo docente con herramientas y mecanismos de trabajo continuos a lo largo de la cursada.

Sobre esto último también realizamos una apuesta diferente en términos de evaluación y participación. De este modo, a lo largo de este seminario-taller,

trabajaremos mediante una evaluación continua y buscaremos el trabajo en un modelo de aprendizaje basado en problemas. Esto implica que van a trabajar desde sus "habilidades blandas", y con una instancia de evaluación final que se desprende de un trabajo de investigación realizado a lo largo de la cursada, complementario al trabajo en clase.

6.3. Propósitos y objetivos del seminario:

Propósitos

- Generar un espacio de formación transdisciplinar que permita mejorar la comprensión de los procesos de producción de agroalimentaria.
- Procurar el contraste entre opiniones de diversos autores, fomentar el intercambio de opiniones y el respeto por la pluralidad de ideas en los temas abordados.
- Generar instancias de movilización y reflexión mediante aprendizaje basado en problemas.
- Contribuir en la mejora y actualización del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica.
- Generar actividades que sean de utilidad como espacio de reflexión institucional.

Objetivos:

- Abordar en forma introductoria los fundamentos epistemológicos de las ciencias agrarias.
- Reflexionar sobre el carácter construido y situado del conocimiento agronómico.
- Comprender el carácter multidimensional y construido de las tecnologías del sector agroalimentario.
- Analizar críticamente las consecuencias socio-ambientales de los diferentes modelos productivos.
- Relacionar las formas productivas con las dinámicas de desarrollo socioeconómico.

6.4. Contenidos curriculares

Se trabajarán en cinco módulos/unidades que abarcarán las temáticas propuestas en los objetivos. Los mismos se vertebran en torno a la relación conocimiento-desarrollo y, de ahí, se plantea comenzar por las formas de construcción de conocimientos para terminar por los debates respecto de los modelos desarrollo.

Módulos temáticos

Modulo 1. Las bases del conocimiento, la agronomía como disciplina y sus aproximaciones epistemológicas.

- Breve descripción

Comprender los procesos históricos que dieron lugar al nacimiento de la agronomía moderna a partir de una visión histórica que permita relacionar continuidades y rupturas a lo largo del tiempo. Reflexionar sobre la constitución de la agronomía como disciplina, sus alcances y limitaciones a nivel global y local. A partir de estas definiciones, introducirse en la epistemología y su relación con el campo agronómico para trabajar así en una aproximación de sus bases epistemológicas.

- Temas a tratar

Breve historia de la agricultura. La constitución de la agronomía como disciplina. El desarrollo de la agronomía en Argentina. Historia de la educación agronómica en Argentina. La agronomía como disciplina y sus definiciones. Enfoques dominantes y alternativos sobre la agronomía. Introducción a la epistemología y sus relaciones con el campo agronómico.

Módulo 2. El conocimiento como construcción, interacción sociedad-tecnología y formas de apropiación, circulación del conocimiento.

- Breve descripción

Introducir a los estudiantes a los conceptos generales de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, para trabajar en los procesos de generación, uso, apropiación y circulación del conocimiento en el marco de las producciones agroalimentarias. Abordar las lógicas de co-construcción a partir de los aportes de la sociología de la tecnología para comprender a los sistemas productivos como sistemas sociotécnicos. Operacionalizarlo en el marco de las carreras de agronomía y así pensarla como un artefacto tecnológico.

- **Temas a tratar**

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (ESCyT). La función de los ESCyT para comprender los procesos de construcción de conocimiento. La sociología de la tecnología y el enfoque socio-técnico. Su aplicación en los sistemas agroalimentarios.

Módulo 3. El sistema agroalimentario como sistema socio-técnico.

- **Breve descripción**

Acercar a los estudiantes a la evolución de los sistemas agroalimentarios en Argentina, abordándolos desde un abordaje sistémico y en interacción con la agronomía. Pensarlos como sub-sistemas en el marco de los diferentes modelos de desarrollo y su aporte en los procesos de acumulación económica. Comprender los procesos de construcción de sistemas agroalimentarios dominantes y alternativos.

- **Temas a tratar**

Introducción a los sistemas complejos. El sistema agroalimentario (SAA) como concepto. Alcances y limitaciones de los SAA. Evolución de los SAA en la historia argentina. Construcción de los SAA dominantes y alternativos. Introducción a los modelos de acumulación en Argentina. Relación entre SAA y modelos de acumulación. Cadenas globales de valor y agricultura.

Módulo 4. La dimensión socioambiental y los sistemas productivos como sistemas complejos.

- **Breve descripción**

Abordar a partir de los módulos previos y las nociones de sistemas complejos a los sistemas productivos. Trabajar en las dimensiones socioambientales y las implicancias de los modelos productivos, con foco en las problemáticas derivadas de los SAA dominantes. Abordar los debates sociedad-naturaleza y tecnología-naturaleza en el contexto de los SAA, con énfasis en los enfoques de la ecología política.

- Temas a tratar

Análisis de las problemáticas socio-ambientales de los sistemas productivos. Los enfoques sociedad-naturaleza/tecnología para comprender los SAA. La ecología política y sus aportes al análisis de los SAA.

Modulo 5. Los modelos productivos como modelo de desarrollos.

- Breve descripción

Comprender las aproximaciones multi y transdisciplinarias al análisis de los sistemas productivos. Pensar las lecturas desde disciplinas como la antropología, geografía, filosofía, entre otras. Realizar un análisis integrador crítico respecto del papel del sector agroalimentario a las formas de acumulación socio-económica y la creación de alternativas. Construir herramientas desde el pensamiento crítico para el ejercicio profesional.

- Temas a tratar

Los conceptos de multi y transdisciplinas. Los aportes de las ciencias sociales y humanidades al análisis de los SAA. Aproximaciones alternativas a los estudios del desarrollo para la agricultura. Agriculturas alternativas: tipos alcances y limitaciones. El papel del agrónomo en el desarrollo de los sistemas agroalimentarios. Nuevos acercamientos y perspectivas para pensar las agriculturas.

6.5. Desarrollo metodológico

El planteo del curso parte de poder generar un acercamiento a una fuerte base teórica pero que permita ser articulado con espacios de práctica y reflexión, a

partir de los recursos y experiencias que ofrece la casa de estudios. Así, en cada módulo se desarrollará un espacio de trabajo con características particulares que permitirá la integración de todos los módulos al terminar el curso (tabla 1).

La organización se basa en la unión de cuatro dimensiones principales:

- El contenido teórico, que se desprende de la descripción previa de los contenidos curriculares y que busca avanzar en dos cuestiones centrales: las formas de construcción de conocimiento y la complejidad de los sistemas productivos.
- El espacio de práctica como espacio de dialogo y co-construcción de las temáticas vistas. Se buscará trabajar con distintas metodologías que permitan reflejar una aplicación "real" de cada módulo propuesto esto es, una aplicación de los conocimientos y la importancia de la relación teoría-práctica.
- En el desarrollo del taller se dará lugar al trabajo, en forma grupal, que será evaluado como forma de acreditación del seminario. En el mismo, en forma grupal, los estudiantes deberán realizar una pequeña investigación que involucre los contenidos vistos a lo largo de los módulos.
- Para ello, se lo pensará a partir de la construcción de una problemática asociada a los sistemas productivos y que sea analizada tanto con los elementos teóricos como con cuestiones asociadas a metodología de la investigación. Parte de este trabajo se muestra exitoso en otra de las asignaturas llevadas a cabo en la carrera, de la cual formo parte. Las últimas dos dimensiones pueden ser comprendidas entonces como el acercamiento al trabajo metodológico y de campo.

Tabla 1. Propuesta metodológica del seminario-taller.

Módulo	1	2	3	4	5
Semanas	1-3	4-6	7-9	10-12	13-16
Contenido teórico	Las bases del conocimiento	El conocimiento como construcción	El SAA como sistema socio-técnico	La dimensión socioambiental	Los modelos productivos
Espacio de práctica	Charlas de expertos- Conversatorios	Charlas-salida a campo	Salida a campo- vistas industrias	Salidas a campo- charlas con técnicos y activistas	Salidas a campo- charlas con investigadores de otras disciplinas
Desarrollo de taller	Conformación del grupos- Planteo de los primeros interrogantes	Trabajo de campo, aplicación del conocimiento	Trabajo de campo, puesta en común- Reflexiones	Trabajo de campo, debate con profesionales- Intercambios sobre el trabajo de investigación	Trabajo de campo- Panel de debate, conversatorio- Presentación de trabajos
Construcción de la problemática	Construcción de la pregunta	Profundización y definición del interrogante- Planteos metodológicos	Metodología- Comienzo del trabajo de investigación	Continuación del trabajo de investigación- Primeras reflexiones	Presentación del trabajo- Selección para trabajo final de carrera (optativos)

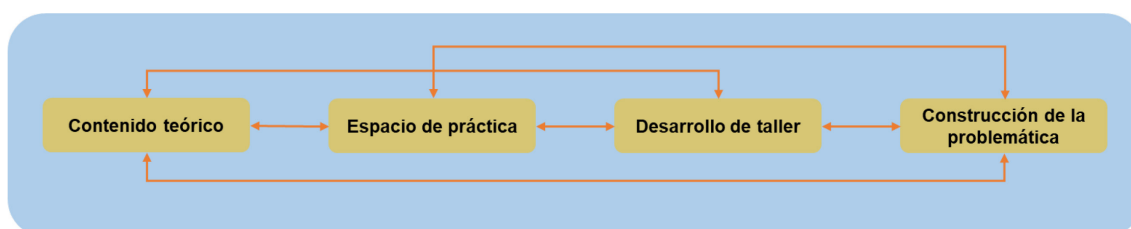
De esta forma, se plantea este curso como un recorrido entre teoría y práctica mediado por un dispositivo que permita traducir los conceptos de diversa forma: charlas, conversatorios, trabajo con expertos, salidas a campo. En este

sentido, se puede destacar la trayectoria de la institución en este tipo de actividades y la disponibilidad material para llevarlas a cabo.

6.6. Estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas

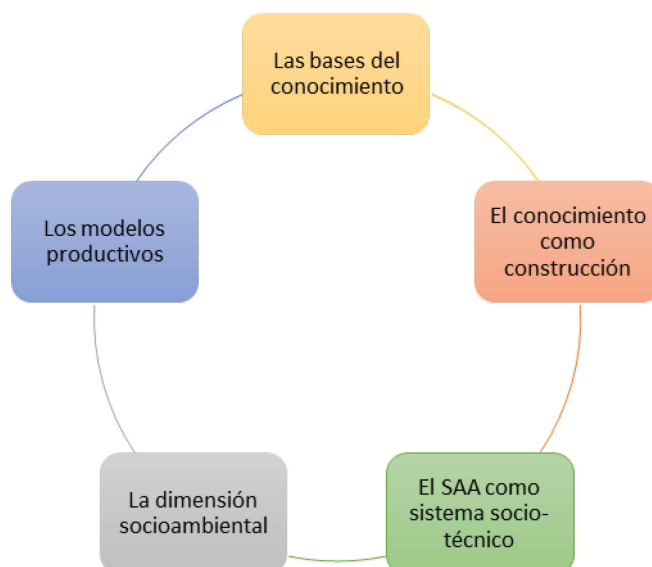
El planteo propuesto para este seminario-taller busca no sólo abordar una serie de problemáticas generalmente ausente en el currículo de la carrera, sino que también busca privilegiar la relación teoría-práctica. Es por ello que podemos pensar la propuesta como un dispositivo que articula las cuatro dimensiones previamente propuestas (figura 1).

Figura 1. Articulación entre espacios del seminario-taller.



En este sentido si bien la propuesta se explica como una correlatividad entre módulos que van complejizando las temáticas, es posible también pensarlos articuladamente entre sí. De esta forma, una parte importante del trabajo se basa en una co-construcción e "ida y vuelta" entre los mismos (figura 2).

Figura 2. Los módulos y su articulación.



La forma de abordar este seminario se propone desde esta doble articulación: la de los contenidos teóricos y los saberes prácticos, por un lado, y de la de los módulos de entre sí. Gran parte del esfuerzo pasa no tanto por la adquisición de nuevas competencias, sino por el trabajo a partir de la experiencia y los trayectos a lo largo de la carrera. La inexistencia de espacios como los "talleres interdisciplinarios" hace de este seminario un espacio privilegiado como un acercamiento a este tipo de experiencias.

Carga horaria

Se prevén encuentros semanales de 3 horas (en algunos casos pueden extenderse si hay salidas a campo) más el desarrollo de las actividades semanales correspondientes al taller.

Ubicación en el plan de estudios

Se trata de una asignatura optativa que, por los contenidos abordados requiere tener cursadas aquellas asignaturas en las que se han visto aproximaciones avanzadas a los sistemas de producción.

A su vez, por el de diseño propuesto es posible pensarla como un dispositivo similar a las prácticas final en empresas a partir de la metodología propuesta y su continuación una vez finalizada la cursada.

6.7. Evaluación

La evaluación del seminario estará compuesta por dos dimensiones:

- Una continua, a partir de la participación en las actividades propuestas a lo largo del seminario. En general asociadas a lecturas, exposiciones a partir de textos, trabajos en línea, entre otras.

Se tomarán en cuenta una serie de criterios asociados a participación en clase y en espacios de discusión virtuales, reflexión a partir de las lecturas propuestas, iniciativa en relación a la discusión de problemáticas y capacidad de observación y reflexividad en las salidas a campo.

Se buscará generar una rubrica donde se expliciten estas cuestiones y también se haga hincapié en que se trata en un tipo de evaluación cualitativa. Se intentará en lo posible trabajar con un tipo de evaluación cruzada (docente-estudiante/estudiante-estudiante). Esto abarcará un 30% de la calificación propuesta.

- El trabajo final del curso, el cual será el resultado de lo que en el diagrama propuesto lleva el nombre de **construcción de la problemática**.

Este trabajo de carácter grupal será elaborado a lo largo del seminario con diferentes instancias de entregas y consulta. Al finalizar cada uno de los módulos, deberá completarse cada uno de los aspectos propuestos. El mismo consistirá en el planteo de un interrogante asociado a las problemáticas actuales de los sistemas agroalimentarios y cuyos insumos para la elaboración serán provistos a lo largo de los contenidos abordados.

Entre la finalización del cursado y la entrega y exposición del mismo, habrá dos semanas dedicadas exclusivamente a su elaboración donde se ofrecerán espacios de consulta y trabajo.

Para esta evaluación los criterios estarán enfocados en observar la aplicación de las herramientas metodológicas, la capacidad de pensamiento inter y transdisciplinar, las estrategias de trabajo y exposición y defensa del mismo. La misma será de carácter cuali-cuantitativo y abarcará el 70% de calificación.

6.8. Estrategias de evaluación de la propuesta

La evaluación de la propuesta realizada se conjugan dos planos. Por un lado, aquel asociado a los criterios institucionales de evaluación en relación a los procesos de acreditación de las carreras y autoevaluaciones instituciones. Otro a nivel interno, en relación a la búsqueda de procesos de retroalimentación internos y evaluación continua.

Respecto de los primeros, se tomarán en cuenta indicadores como los números de inscriptos por cohorte, calificaciones promedio, resultados de las encuestas

de evaluación docente. Estas cuestiones forman parte de lo que luego es relevado al momento de realizar la reválida mediante, la cual se lleva cabo cada cinco años⁴.

A nivel interno, lo anterior se complementará con encuestas propias del curso, realización de informes cualitativos y generación de insumos que permitan tanto una mejora en el curso como el desarrollo de material que permita generar intercambios en jornadas, congresos, entre otros.

6.9. Bibliografía del curso

- Alimonda, H., Pérez, C. T., & Martín, F. (s. f.). Ecología Política Latinoamericana. 448.
- Andrade, F. H. (2020). *Los desafíos de la agricultura global*. Ediciones INTA.
- Azpiazu, D., & Nochteff, H. (1994). El desarrollo ausente. Buenos Aires: Tesis grupo editorial Norma.
- Bocco, A., Garat, J. J., & Velarde, I. (2013). Sistemas agroalimentarios localizados y agriculturas familiares. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 112.
- Brieva, S. S. (2006). Dinámica sociotécnica de la producción agrícola en países periféricos: configuración y reconfiguración tecnológica en la producción de semillas de trigo y soja en Argentina, desde 1970 a la actualidad.
- Cáceres, D. M. (2015). Tecnología agropecuaria y agronegocios. La lógica subyacente del modelo tecnológico dominante. *Mundo agrario*, 16(31).
- Calle Collado, Á., Gallar Hernández, D., & Candón-Mena, J. (2014). Agroecología política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables. *Revista de Economía Crítica*, 16, 244-277.

⁴ <http://fca.mdp.edu.ar/sitio/carrera-docente/>

- Dagnino, Renato; Thomas, Hernán y Davyt, Amílcar (1996) El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 3 (7). pp. 13-51. ISSN 0328-3186
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Giraldo, O. F. (2018). *Ecología política de la agricultura: Agroecología y posdesarrollo*. El Colegio de la Frontera Sur.
- Giraldo, O. F., & Rosset, P. M. (2016). La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. *Guaju*, 2(1), 14-37.
- Gras, C., & Hernández, V. (2019). *Radiografía del nuevo campo argentino: del terrateniente al empresario transnacional*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Gudynas, E. (2019). Múltiples paradojas: Ciencia, incertidumbre y riesgo en las políticas y gestión ambiental de los extractivismos. *Polisemia*, 14(25), 5-37. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.polisemia.14.25.2018.5-37>
- Gutman, G. E., & Gorenstein, S. (2003). Territorio y sistemas agroalimentarios. Enfoques conceptuales y dinámicas recientes en la Argentina. *Desarrollo económico*, 563-587.
- Klimosvky, G. (1997). Desventuras del conocimiento científico. introducción a la epistemología.
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Leff, E. (2002) *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI.
- Lugo Perea, L. J., & Rodríguez Rodríguez, L. H. (2018). El agroecosistema: ¿ objeto de estudio de la agroecología o de la agronomía ecologizada? *Anotaciones para una tensión epistémica. Inter disciplina*, 6(14), 89-112.

- Martocci, F. C. (2011). *Enseñar a cultivar en el territorio pampeano: Escuelas, agronomías y estaciones experimentales (1900-1953)*.
- Serrano-Bosquet, F. J., & Sada, E. L. R. (2014). El lugar de la filosofía de la agronomía dentro del campo de la filosofía de las ciencias de la vida. *Metatheoria–Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia*, 5(1), 175-186.
- Sumberg, J., & Thompson, J. (Eds.). (2012). *Contested agronomy: Agricultural research in a changing world*. Routledge
- Teubal, M. (2013). *Globalización y sistemas agroalimentarios en la Argentina* Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.
- Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas vs. procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. Actos, actores y artefactos: Sociología de la Tecnología. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

7. Conclusiones

El objetivo de este TIF la construcción de una propuesta que, mediante un seminario/taller, permita generar un espacio de formación y reflexión para el estudiantado en temáticas en las cuales la unidad académica en la que me desempeño muestra un retraso relativo respecto de otras facultades de agronomía del país.

A su vez, es posible entender este TFI como una propuesta a nivel institucional que permita generar un espacio discusión del currículo en general a nivel formativo. Parte de esto surge del relevamiento realizado y la observación de como muchas otras facultades desde hace tiempo han privilegiados estos espacios de formación.

Como forma de dar respuesta, en la medida de lo posible, a ambas cuestiones este seminario taller buscó incorporar las fortalezas de la casa de estudio respecto del acceso a recurso con aquellas cuestiones que aún estaban pendientes a abordar. De este modo, se realizó esta propuesta que busca

combinar teoría y práctica de la forma más armónica posible, trabajando en espacio de discusión y con estrategias de evaluación que si bien clásicas, en el contexto de la Facultad se muestran innovadoras en muchos aspectos.

La posibilidad de combinar los factores endógenos y exógenos que refiere Camilloni (2010) tomaron un papel central al momento de estructurar la idea. Pero también fue central poner en juego las nuevas corrientes teóricas de la agronomía, que hacen hincapié en la necesidad de profundizar los enfoques sistémicos y transdisciplinarios.

Por otra parte, también resulta central rescatar la formación en enfoque sistémico que desde las carreras de agronomía se enseña en los primeros años. Como se señala en el relevamiento, y luego es tomado en la construcción de la innovación, existe una base de formación que los estudiantes adquieren al comenzar sus estudios pero que necesita ser rescatada y puesta en valor.

Si bien en el contexto de la necesidad de fuertes reformas curriculares un seminario de este tipo se puede mostrar "limitado" para pensar cambios a nivel sistémico, se procura incluir en el mismo contenidos y metodologías que permitan no solo generar herramientas de desempeño profesional, sino que sean la puerta de entrada a nuevos imaginarios y narrativas necesarias para repensar la formación agronómica en esta Facultad.

Como se ha hecho referencia si bien en muchos casos la introducción de un curso puede no ser comprendida como una innovación en forma estricta, la misma debe ser entendida en el contexto de la institución en la que se inserta. Así, un curso optativo puede ser la puerta de entrada a repensar los diferentes aspectos que hacen al currículo y que, mediante esta propuesta, se busca hacer un mínimo aporte en este sentido.

8. Bibliografía

- Bijker, W. (1995): Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, MIT Press, Cambridge.
- Bisang, R. (2011). Agro y recursos naturales en la Argentina: ¿Enfermedad maldita o desafío a la inteligencia colectiva? Boletín Informativo Techint, 336, 63-83.
- Camilloni A. (2010) La formación de profesionales universitarios. Gestión Universitaria, Revista Electrónica de la Universidad Nacional de La Matanza, 2(2). http://www.gestuniv.com.ar/gu_05/v2n2a3.htm
- Coscarelli, R. (2021). Documento de trabajo clase 1. Seminario Desarrollo e Innovación Curricular. Especialización en Docencia Universitaria- Universidad Nacional de La Plata.
- Didriksson Takayanagui, A., & Herrera Márquez, A. (2004). Innovación crítica: Una propuesta para la construcción de currículos universitarios alternativos. *Perfiles educativos*, 26(105-106), 7-40.
- Edelstein. G. (2020). Documento de trabajo clase 6. Taller de análisis de las prácticas de enseñanza. Especialización en Docencia Universitaria- Universidad Nacional de La Plata.
- Edwards, V. (1989) "El conocimiento escolar como lógica particular de apropiación y alineación". Mimeo.
- Giri AK (1998) Transcending disciplinary boundaries - creative experiments and the critique of modernity. *Critique Anthropol.* 18: 379-404.
- González Velasco, J. M. (2009). Didáctica Crítica desde la transdisciplinariedad, la complejidad y la investigación: De cara a los retos y perspectivas educativas del devenir de nuestros tiempos. *Revista Integra Educativa*, 2(1), 63-74.
- Leff, E. (2006). Aventuras de la Epistemología Ambiental: De la articulación de Ciencias al Diálogo de Saberes. Siglo XXI.
- Liaudat, M. D. (2019). Las universidades como territorio de la disputa hegemónica de los agronegocios en Argentina. Un estudio exploratorio. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, (26), e030.
- Lucarelli, E. (2004). Las innovaciones en la enseñanza ¿Camino posibles hacia la transformación de la enseñanza en la Universidad?

Trabajo presentado en las Terceras Jornadas de Innovación Pedagógica en el Aula Universitaria.

- Ruiz-Rosado, O. (2006). Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Interciencia*, 31(2), 140-145.
- Schwaninger M (1997) Global transdisciplinary research co-operation: 30 cyberneticians online. *Kybernetes* 26: 459-463.
- Serrano-Bosquet, F. J., & Sada, E. L. R. (2014). El lugar de la filosofía de la agronomía dentro del campo de la filosofía de las ciencias de la vida. *Metatheoria–Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia*, 5(1), 175-186.
- Thomas, H., & Fressoli, M. (2009). En búsqueda de una metodología para investigar tecnologías sociales. *Dagnino Renato, organizador, Tecnología Social. Ferramenta para construir outra sociedade, Editora Kaco, Campinas*, 113-137.

9. Anexo

Universidades, facultades y carreras relevadas

Universidad	Facultad	Título	Duración	Región
Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires	Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Argentina de la Empresa	Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas	Licenciado en Producción y Gestión Agropecuaria	4 Años	Pampeana

Universidad Católica de Córdoba	Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Católica de Salta	Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias	Licenciado en Producción Animal	4.5 Años	NOA
Universidad de Belgrano	Facultad de Ciencias Agrarias	Licenciado en Administración y Gestión de Agronegocios	4 Años	Pampeana
Universidad de Buenos Aires	Facultad de Agronomía	Ingeniero Agrónomo	5.5 Años	Pampeana
Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales	Facultad de Agronomía y Veterinaria	Ingeniero Agrónomo	4.5 Años	Pampeana
Universidad de Concepción del Uruguay	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad del Salvador	Complejo Educativo Nuestra Señora del Pilar	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional Arturo Jauretche	Instituto de Ingeniería y Agronomía	Licenciado/a en Ciencias Agrarias	4.5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Catamarca	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	6 Años	Cuyo
Universidad Nacional de Chilecito	Escuela de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Cuyo
Universidad Nacional de Córdoba	Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Cuyo	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	66 Meses	Cuyo
Universidad Nacional de Entre Ríos	Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NEA

Universidad Nacional de Formosa	Facultad de la Producción y Medio Ambiente	Ingeniero en Producción Agropecuaria	5 Años	NEA
Universidad Nacional de Jujuy	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NOA
Universidad Nacional de La Pampa	Facultad de Agronomía	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de La Plata	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de La Rioja	Departamento Académico de Cs. y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo	Ingeniero Agrónomo/Agropecuaria	5 Años	NOA
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	Facultad de Agronomía	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional del Chaco Austral	Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NEA
Universidad Nacional del Comahue	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5.5 Años	Patagonia
Universidad Nacional del Litoral	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional del Nordeste	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NEA
Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires	Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Lomas de Zamora	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional del Sur	Departamento de Agronomía	Ingeniero Agrónomo	10 Cuatrimestres	Pampeana

Universidad Nacional de Luján	Centro Regional Campana	Ingeniero Agrónomo	10 Cuatrimestres	Pampeana
Universidad Nacional de Mar del Plata	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Misiones	Facultad de Ciencias Forestales	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NOA
Universidad Nacional de Río Cuarto	Facultad de Agronomía y Veterinaria	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Río Negro	Unidad Académica Sede Atlántica	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Patagonia
Universidad Nacional de Rosario	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana
Universidad Nacional de Salta	Facultad de Ciencias Naturales	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NOA
Universidad Nacional de San Juan	Facultad de Ingeniería	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Cuyo
Universidad Nacional de San Luis	Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Cuyo
Universidad Nacional de Santiago del Estero	Facultad de Agronomía y Agroindustrias	Ingeniero Agrónomo	5 Años	NEA
Universidad Nacional de Tucumán	Facultad de Agronomía y Zootecnia	Ingeniero/a Agrónomo/a	5 Años	NOA
Universidad Nacional de Villa María	Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas	Ingeniero Agrónomo	5 Años	Pampeana