

# **ADECUACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE OLEAGINOSAS AL TALLER DE INTEGRACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL EN EL MARCO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)**

Rondanini Déborah. Szemruch Cyntia. Moreira Fabiana. Cantamutto Miguel. Boratto Mara.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ).

Ruta 4 Km 2 (1832) Llavallol.

cyntiasz@yahoo.com.ar

Eje temático: 1 d

Palabras claves: integración, saberes, habilidades, trabajo grupal, ABP

## **Resumen**

La adaptación curricular requiere reestructurar los trabajos prácticos (TP) grupales cuatrimestrales al nuevo Taller Anual de Integración de Práctica Profesional (TAIPP) en el marco del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los objetivos fueron: 1) Identificar áreas del actual TP que se quieren conservar y 2) Diseñar actividades prácticas grupales a campo con cultivos oleaginosos utilizando el ABP. Se realizaron encuestas a alumnos y una autoevaluación docente de fortalezas y debilidades del TP. El 55% de los alumnos prefiere mantener el formato de objetivo pautado por el profesor, desarrollo e informe grupal. El 27% prefiere objetivos pautados por el grupo, coincidiendo el ABP. Sólo 45% expresó expectativas positivas con el nuevo TAIPP, 27% no está de acuerdo y 28% no sabe. El 75% percibe como principal obstáculo mantener los integrantes. Las recomendaciones más frecuentes para el TAIPP son: el seguimiento anual de cultivos invernales y estivales, la planificación integral por parte de los alumnos y la exposición de resultados frente a toda la facultad. Cuatro de los siete pasos del ABP requieren reestructuración en el TAIPP. Brindar al alumno mayor información y designar un plantel docente entrenado en ABP permitirá enfrentar el desafío de integración del conocimiento en la producción vegetal a escala real.

## **Introducción**

La enseñanza moderna de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Argentina se enmarca en las líneas directrices de la RM 334/03 (Renzi *et al.* 2009). Entre otras, la norma establece que “La Agronomía constituye un campo de conocimiento que incluye saberes teóricos, pero a la vez, *prácticas de intervención sobre el medio agropecuario*, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. Por lo tanto, las carreras de grado deben ofrecer ámbitos y

modalidades de formación teórico-práctica que colaboren en el desarrollo de competencias profesionales acordes con esa intencionalidad formativa. Este proceso incluye no sólo el capital de conocimiento disponible, sino también la ampliación y desarrollo de ese conocimiento profesional, su flexibilidad y profundidad.

Desde esta perspectiva, *la teoría y la práctica aparecen como ámbitos mutuamente constitutivos* que definen una *dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje*. Por esta razón, los criterios de intensidad de la formación práctica deberían contemplar este aspecto, de manera de evitar interpretaciones fragmentarias o reduccionistas de la práctica” (Anexo III, RM 334/03).

Como resultado de la reciente acreditación de la carrera de Agronomía, la FCA-UNLZ se encuentra en proceso de adaptación curricular a dicha norma, planificando los talleres de Formación Práctica que comenzarán en 2012. Atendiendo a esta reforma, surge la necesidad de reestructurar y adaptar los actuales trabajos prácticos grupales desarrollados en la cursada cuatrimestral de la materia Oleaginosas al nuevo Taller Anual de Integración de Práctica Profesional, en el que participarán diversas materias del área de sistemas de producción vegetal. Para abordar la adaptación de los trabajos prácticos de Oleaginosas al nuevo taller, se consideró conveniente explorar las herramientas pedagógicas que brinda la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

*El ABP es un modelo que promueve la autonomía en la búsqueda de información que el alumno considera necesaria para la resolución del problema que previamente le ha sido planteado.* En esta propuesta, un problema es una situación cuali o cuantitativa, que confronta a un individuo o a un grupo, y que requiere resolución, para la cual no se conoce ningún camino hacia la respuesta. Se diferencia de una pregunta, la cual se resuelve por medio del recuerdo-memoria; del ejercicio que implica ejercitación y práctica para reforzar una habilidad, y de alguna situación que requiera pensamiento y síntesis de conocimiento previamente aprendido para su resolución. Por lo tanto, un problema implica un desafío para el alumno y debe satisfacer los siguientes requerimientos: aceptación de parte del sujeto (existe un compromiso personal), bloqueo (los intentos iniciales del sujeto por resolver el problema son infructuosos, ya que su respuesta o patrones habituales no funcionan), y finalmente la exploración, en el cual el compromiso personal fuerza o mueve al sujeto a explorar nuevos métodos de conocimiento. *Este método tiene implícito en su dinámica de*

*trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores, que coadyuvan en el desarrollo personal y profesional del alumno (Morales Galicia, 2008).*

### **Objetivos e hipótesis**

El objetivo general del presente estudio fue adaptar el desarrollo y evaluación de los trabajos prácticos grupales de la materia Oleaginosas al nuevo Taller Anual de Integración de Práctica Profesional en el marco del cambio curricular de la carrera de Agronomía, FCA-UNLZ.

La hipótesis de trabajo sostiene que las actividades prácticas en cultivos oleaginosos dentro del nuevo Taller Anual de Integración de Práctica Profesional permitirán ampliar la escala temporal de observación (todo el ciclo de cultivo) y abordar la producción vegetal con un enfoque sistémico, a través de la integración con otras áreas utilizando el método de aprendizaje basado en problemas (ABP).

Los objetivos particulares fueron: 1) Identificar las áreas primordiales del programa actual de trabajos prácticos de Oleaginosas que se quieren conservar (¿qué hacemos ahora? ¿qué queremos conservar?); y 2) Diseñar actividades prácticas grupales a campo con cultivos oleaginosos utilizando el aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia pedagógica (¿qué metodología deseamos implementar?)

### **Metodología**

Para alcanzar el objetivo particular 1) se propusieron 2 etapas: una etapa de diagnóstico de la percepción de los alumnos sobre el formato actual de los TP de Oleaginosas, que se realizó mediante encuestas anónimas de 11 ítems realizadas a 12 alumnos que cursaron en 2009-2011 (ver Anexo), y una segunda etapa de autoevaluación de las fortalezas y debilidades del actual formato de los trabajos prácticos por parte de los cuatro docentes (profesores y ayudantes) de la materia Oleaginosas (percepción docente). Para alcanzar el objetivo particular 2) se analizó bibliografía referida al ABP (Bravo, 2010; Llorens-Molina, 2008), y se adecuaron las etapas de este proceso al ciclo productivo de un cultivo oleaginoso.

### **Resultados y Discusión**

La encuesta de percepción de los alumnos mostró que el 64% identificó el formato del TP actual (objetivo pautado por el profesor, desarrollo grupal e informe grupal). El 55% prefiere mantener este formato para la implementación del nuevo taller, mientras que sólo el 18% prefiere el desarrollo grupal con informe individual, y el 27% prefiere que el objetivo sea

pautado por el grupo, el desarrollo sea grupal y el informe grupal, coincidiendo con la metodología pedagógica del ABP. Respecto al TP actual (Fig. 1), las respuestas indican una alta valoración de la duración acotada a un cuatrimestre (40%) y objetivos de trabajo concretos y de corto plazo (40%), mientras que indicaron como principales desventajas no realizar el seguimiento completo del ciclo de cultivo (65%) y no evaluar efectos de manejo del cultivo durante más tiempo (23%). La relación costo/beneficio (tiempo invertido/conocimiento adquirido) del actual TP es percibida como adecuada (54%), muy adecuada (27%) y adecuada pero mejorable (19%).

Sorprendentemente, sólo el 45% de los alumnos encuestados tiene expectativas positivas con el nuevo taller, 27% no está de acuerdo con implementarlo y el 28% no sabe (Fig. 1), lo que indicaría incertidumbre acerca del nuevo taller, resistencia al cambio, y/o necesidad de mayor información sobre las reformas. El 75% percibe como principal obstáculo para la realización del taller anual el mantenimiento del mismo grupo de integrantes durante ambos cuatrimestres, el 17% ve dificultad en la integración de conceptos y de cátedras, y el 8% teme una disminución de las horas prácticas específicas de las materias del área de producción vegetal. Como método de evaluación del nuevo taller el 55% preferiría la presentación de un informe integrado del taller, el 36% prefiere presentar un informe en Oleaginosas y otro en el Taller, y el 9% preferiría sólo ser evaluado en Oleaginosas. Las recomendaciones más frecuentes a incorporar en el nuevo taller son el seguimiento de todo el ciclo de cultivos invernales y estivales (33%), la planificación integral del taller por parte de los alumnos (17%), la exposición de resultados del taller frente a toda la facultad (8%).

Algunos alumnos indicaron la necesidad de contar con elementos de bioseguridad para realizar actividades prácticas, realizar ensayos en lotes de producción (no en parcela) y prácticas en “*situaciones reales más que científicas*” (lo cual indicaría una percepción dicotómica entre realidad productiva y ciencia, y una mayor valoración de la primera). Algunos refirieron necesidades que exceden el ámbito del taller, como la realización de tesinas, participación en proyectos de cátedras, y pasantías laborables. Esto indicaría la necesidad de consensuar con los alumnos los objetivos concretos del nuevo taller y sus alcances, diferenciándolo de otras actividades prácticas que persiguen objetivos diferentes (como las pasantías, prácticas rentadas, ayudantías en cátedras, iniciación en la investigación, iniciación en la extensión).

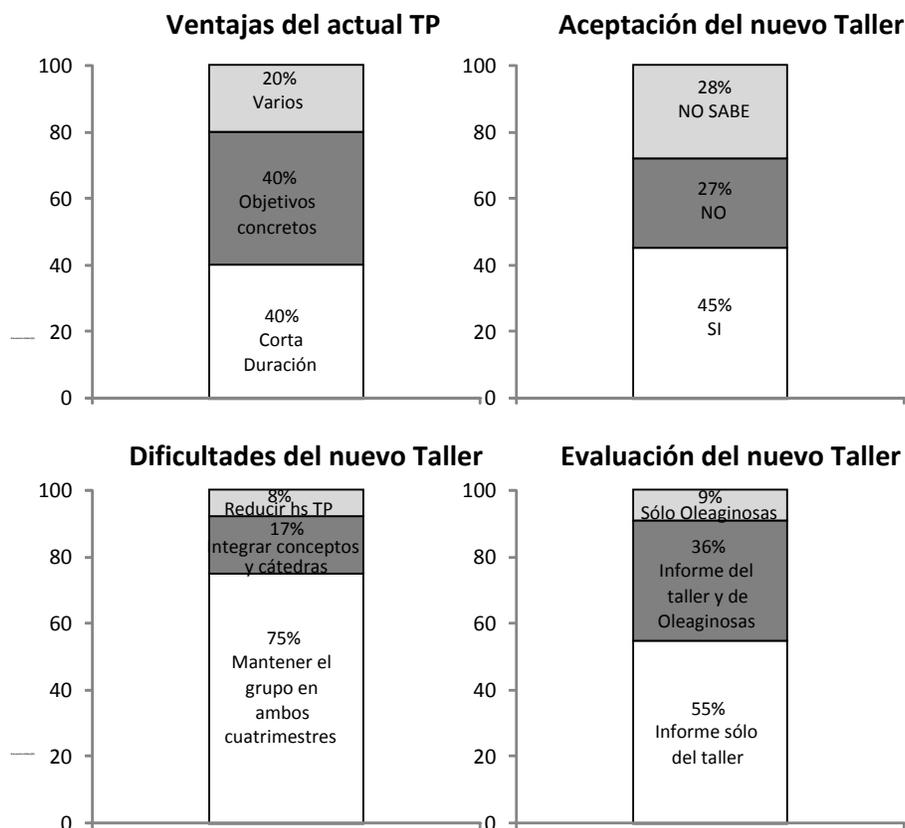


Figura 1. Respuestas obtenidas en la encuesta de percepción de alumnos sobre la valoración del trabajo práctico actual en la materia Oleaginosas y el nuevo taller anual de integración de Práctica Profesional. La encuesta comprendió un total de 11 preguntas y fue respondida por 12 alumnos que cursaron Oleaginosas entre 2009-2011.

De la autoevaluación del actual TP realizada por los 4 docentes de la materia (percepción docente) surge que se desea continuar realizando el TP de campo combinado con el TP de semillas (ver situación Actual en Tabla 1) dado que permite integrar distintas escalas temporales y espaciales (e.g. combinar información de viabilidad y vigor de semillas en laboratorio con la observación de la implantación efectiva del cultivo a campo). Además se desea continuar (y fortalecer) la metodología de planificación del TP por parte de los grupos de alumnos, donde el objetivo y el protocolo de realización (observaciones, mediciones, análisis de resultados) es realizado por los mismos grupos. Esto garantiza un elevado nivel de motivación e interés del grupo por el TP que ellos mismo diseñaron, a la vez que materializa la aplicación del método hipotético-deductivo donde las hipótesis planteadas por los alumnos acerca de un proceso productivo (e.g. respuesta del rendimiento a la densidad, al

distanciamiento entre hileras, a la fertilización) se contrastan con la observación y análisis de la respuesta a nivel de cultivo.

En relación al objetivo 2) de adaptación de las prácticas actuales al método de ABP, se realizó un análisis de los pasos del método que requieren reformulación (Tabla 1). La ampliación de cultivos y variables de relevamiento requerirá reformular los pasos 1, 2, 4 y 6 (Tabla 1). El paso 7, Reporte de Resultados, es el que requiere mayores cambios, para hacer puesta en común de resultados (oral entre todos los grupos). El método ABP indica que *es la parte más importante del proceso, ya que se demostrarán los conocimientos adquiridos a partir de la búsqueda de la información. El moderador y el grupo construyen una síntesis del nuevo conocimiento adquirido.* La evaluación general del taller correrá por cuenta del coordinador, pero en el área del cultivo oleaginoso estudiado se pedirá al coordinador que evalúe los siguientes aspectos: 1) congruencia entre los aspectos identificados en la Introducción, los Resultados y las Conclusiones del informe; 2) análisis cuantitativo e integral de los resultados (análisis estadísticos, gráficos); 3) desarrollo de una Discusión amplia y profunda de los temas abordados; y 4) extrapolación de la situación estudiada a otras realidades productivas. Además se desea mantener la entrega del informe final grupal de resultados, con formato de investigación científica y exposición oral. Este informe será utilizado por la cátedra Oleaginosas como elemento de diagnóstico de los conceptos teórico-prácticos más relevantes y aquellos que necesitan profundizarse en la materia, a fin de facilitar su integración en el Taller.

Tabla 1. Cuadro comparativo de la estructura ABP de los actuales TP de Oleaginosas y su reformulación dentro del nuevo taller de Formación Profesional.

<b>Paso</b>	<b>Definición</b>	<b>Actual</b>	<b>Reformulación Propuesta</b>
Previo		Previamente se realiza un TP de semillas (evaluación del poder germinativo y vigor en distintas especies y genotipos), cuyos resultados se utilizan luego en la elección de la densidad de siembra del TP a campo.	ninguna
1	Clarificación de	Repaso de lo visto en las clases teóricas	<i>Deberá ampliarse a la producción vegetal en general (no sólo oleaginosas)</i>

	términos		
2	Definición del problema	Se presentan distintas alternativas de manejo de cultivos oleaginosos que se pueden realizar en el campo experimental La Catalina, por ejemplo, elección de genotipo y fecha de siembra en función de restricciones ambientales, elección de densidad y espaciamiento para maximizar el rendimiento, manejo de la nutrición del cultivo para maximizar el rendimiento y la calidad de grano)	Se presentarán distintas alternativas de manejo de cultivos cereales, oleaginosos y hortícolas, que se pueden realizar en el campo experimental La Catalina y deben coordinarse con la ejecución de ensayos de otras disciplinas (suelos, terapéutica) de manera de <i>arribar a definición de un problema a una escala mayor del sistema de producción vegetal.</i>
		Los alumnos buscan información complementaria a sus conocimientos (por ejemplo, rendimiento zonal de un genotipo de interés, grado de un fertilizante, cultivo antecesor de la parcela, etc.)	ninguna
3	Lluvia de ideas	Los alumnos discuten con el docente sus propuestas de experimentación en base a los problemas planteados	Ídem, reemplazando al docente por el coordinador del taller
4	Categorización de ideas	Se realiza junto al paso 3, entre cada grupo y el docente	Este paso deberá reforzarse <i>priorizando la discusión grupal, moderada por el coordinador (pero no dirigida exclusivamente a él).</i>
5	Definición de los objetivos	Se define el protocolo final de cada grupo. En nuestro caso esto comprende una entrega escrita y su evaluación.	Ídem. Para el cultivo oleaginoso sería deseable <i>que realicen una entrega escrita y su evaluación por parte de los docentes de oleaginosas.</i>
6	Búsqueda de información	Comprende la ejecución del ensayo experimental, donde recogen la información sobre la marcha del cultivo (fenología, medición de variables de crecimiento, presencia de adversidades)	Ídem, pero combinado con el relevamiento de <i>información propuesta por las demás disciplinas que integran el taller (edafología, terapéutica, fitopatología, maquinaria agrícola).</i>

7	Reporte de los resultados	En nuestro caso se presenta un informe escrito final de resultados, con formato de investigación científica, que es expuesto en forma oral en clase. Se evalúa en forma conjunta la presentación escrita y oral de cada grupo.	Esta parte deberá reformularse para hacer puesta en común de resultados (oral entre todos los grupos). El moderador y el grupo construyen una síntesis del nuevo conocimiento adquirido. En el cultivo oleaginoso se pedirá la entrega del informe final grupal de resultados, con formato de investigación científica-técnica y exposición oral.
---	---------------------------	--	---

### Conclusiones

La percepción de alumnos y docentes coinciden en la necesidad de articular el conocimiento adquirido materializándolo mediante la práctica. La implementación del taller de prácticas Profesionales en la FCA-UNLZ permitirá alcanzar los estándares de calidad requeridos por las competencias del perfil de ingeniero agrónomo, favoreciendo la gradualidad en la intensidad de la formación práctica, a través de la experimentación directa asociada a la producción a escala real (Cantamutto y Poverene, 2008) y la estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas. Resulta necesario brindar al alumno mayor información sobre el nuevo taller a fin de disminuir las expectativas negativas y disipar las dudas sobre su funcionamiento. La designación de un plantel docente propio del taller entrenado en ABP será indispensable para fortalecer la integración de conceptos y cátedras. El método de evaluación del taller (y eventualmente de los conceptos prácticos en cada materia) requieren ser acordados. Si bien son esperables varias dificultades operativas durante los primeros años de implementación del taller (especialmente el mantenimiento del mismo grupo de alumnos durante todo el taller), el desafío de la integración del conocimiento y su materialización práctica en la producción vegetal a escala real merece el esfuerzo.

### Bibliografía

Bravo N. 2010. La metodología de aprendizaje basado en problemas. Estrategias pedagógicas basadas en problemas. Universidad de los Llanos, Colombia. Disponible en [www.acreditacionunillanos.edu.co](http://www.acreditacionunillanos.edu.co)

Cantamutto M.A; Poverene M. 2008. Desarrollo de competencias profesionales mediante módulos didáctico-productivos. II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. 4 – 5 de septiembre 2008, Paraná, Entre Ríos.

Llorens-Molina J.A. 2008. Aprendizaje basado en problemas y cambio metodológico. Escuela Técnica Superior del Medio Rural y Enología, Departamento de Química. Universidad Politécnica de Valencia (España) Disponible en <http://redaberta.usc.es/aidu> (visitado enero 2012)

Morales Galicia M.L. 2008. Empleo del Aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta para acercarse a la química verde. Tecnología en Marcha Vol 21-1, pág. 41-48.

Renzi J.P.; Marinángeli P.; Cantamutto M.A. 2009. Integración disciplinar mediante experiencias productivas con cebolla (*Allium cepa* L.) y ajo (*Allium sativum* L.) en el taller de producción vegetal DA-UNS. XXXII Congreso Argentino de Horticultura, 23-26 Septiembre, Salta.

**Anexo. Encuesta para la articulación de contenidos en el taller de práctica profesional.**

*Esta encuesta servirá como material diagnóstico para la realización de un trabajo de investigación docente, con el objetivo de articular los contenidos de los Trabajos Prácticos de la cátedra en un nuevo Taller de Prácticas profesionales. Sus respuestas son muy valiosas, por lo que se le pide se tome unos minutos para contestar con profundidad y reflexión. Muchas gracias!*

**1) Marque sólo una opción. El tipo de TP de campo realizado en el cuatrimestre de su cursada fue:**

a) Objetivo pautado por el profesor - desarrollo del TP por alumno - informe individual	
b) Objetivo pautado por el profesor - desarrollo del TP grupal - Informe grupal	
c) Objetivo pautado por el profesor – desarrollo de TP grupal - Informe individual	
d) Objetivo pautado por el alumno - desarrollo del TP por alumno - Informe individual	
e) Objetivo pautado por el grupo, desarrollo del TP individual, Informe individual	
f) Objetivo pautado por el grupo, desarrollo del TP grupal, Informe grupal	

**2) Marque una o más opciones. ¿Cuál considera Usted que fue la mayor ventaja del TP de campo?**

a) Duración del TP dentro del cuatrimestre	
b) Objetivos de trabajo concretos y de corto plazo	
c) Planificación del tiempo a dedicarle en este cuatrimestre	
d) Pocos viajes al campo	
e) Informe final corto	
f) Otras (especificar)	

**3) Marque una o más opciones. ¿Cuál considera Usted que fue la mayor desventaja del TP de campo?**

a) No ver el ciclo del cultivo completo	
b) No poder evaluar efectos de tratamiento en un mayor tiempo	
c) Pocas veces se pudo viajar al campo	
d) No ajustarse a la banda horaria de la materia	
e) Otras (especificar)	

4) Marque sólo una opción. La relación costo/beneficio, expresada como la relación entre el tiempo utilizado para realizar el TP y lo aprendido en el mismo le parece:

a) Muy Adecuada	
b) Adecuada	
c) Adecuada pero mejorable	
d) Poco Eficiente	
e) Muy Ineficiente	

5) Marque sólo una opción. ¿Está de acuerdo en que los TP cuatrimestrales de la cátedra de Oleaginosas se articulen en un solo Taller Anual de Producción Vegetal, junto a los TP de otras materias del mismo año?

a) SI, le parece bien	
b) NO, le parece mejor que permanezcan en la materia	
c) NO SABE	

6) Marque sólo una opción. En el caso de que los TP cuatrimestrales de Oleaginosas se articulen con el Taller Anual de Producción Vegetal, ¿qué forma de evaluación considera más adecuada?

a. Entrega de informe parcial en oleaginosas (sólo los conceptos de la materia)	
b. Entrega de informe parcial en oleaginosas (conceptos de la materia) + un informe final en el taller (conceptos integrados con otras materias)	
c. Entrega de informe final en el taller (conceptos integrados con otras materias)	

7) Marque una o más opciones. ¿Cuál le parece la mayor ventaja de un Taller Anual de Producción?

a. Seguir al cultivo durante todo el año	
b. Comprara ciclos de distintos cultivos	
c. Observar efectos de prácticas de manejo a largo plazo	
d. Articular contenidos comunes a distintos cultivos	
e. Tener una visión integrada del manejo de cultivos	
f. Otros (especificar)	

**8) Marque una o más opciones. ¿Cuál le parece la mayor desventaja de un Taller Anual de Producción?**

a. Excesivo tiempo	
b. Muchos viajes al campo	
c. Mayor esfuerzo para integrar conceptos	
d. Mantener trabajo grupal en dos cuatrimestres distintos	
e. Otras (especificar)	

**9) Marque sólo una respuesta. ¿Qué método considera más adecuado para implementar en el Taller Anual de Producción Vegetal?**

a) Objetivo pautado por el profesor - desarrollo del TP por alumno - informe individual	
b) Objetivo pautado por el profesor - desarrollo del TP grupal - Informe grupal	
c) Objetivo pautado por el profesor - desarrollo de TP grupal - Informe individual	
d) Objetivo pautado por el alumno - desarrollo del TP por alumno - Informe individual	
e) Objetivo pautado por el grupo - desarrollo del TP individual - Informe individual	
f) Objetivo pautado por el grupo - desarrollo del TP grupal - Informe grupal	

**10) ¿Qué expectativas/inquietudes tiene con respecto a la implementación del Taller de Producción Vegetal?**

**11) ¿Qué actividades recomendaría indispensables para realizar en el mismo?**

## LA EDUCACIÓN MEDIA AGROPECUARIA: POTENCIALIDADES Y LIMITANTES SOBRE LA INSERCIÓN DE SUS GRADUADOS.

Vanina, Adriana. Delfini, Marcelo. Kolonskyi, Silvia.

Facultad de Ciencias agrarias y forestales (FCAyF)

Consejo Nacional de Investigaciones científicas y técnicas (CONICET).

Escuela de educación secundaria agropecuaria N° 1- Cnel Suárez

adriavanina@yahoo.com.ar

mdelfini@conicet.gov.ar

silviakolonskyi@hotmail.com

Eje temático: 1 d

**Palabras clave:** escuela técnicas agropecuarias, inserción educativa y laboral, educación media, Capital cultural.

### Resumen

Los cambios en el régimen de acumulación sucedidos a partir del 2003, generaron las condiciones para el crecimiento de la educación técnica y las carreras vinculadas a los sectores más dinámicos del modelo como la agricultura y la industria. En este marco, el objetivo del presente trabajo es analizar la inserción educacional y laboral de los estudiantes egresados de las escuelas de educación secundaria agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires. Para ello se consideran aspectos vinculados a su trayectoria y otras variables que posibilitan explicar los procesos de transición de la escuela media a los ámbitos laborales y/o educativos. Las siguientes preguntas guían el análisis ¿Cómo la inserción socio laboral se ve condicionada por el conjunto de relaciones en que se encuentran inscriptos, siendo la escuela una más de ese conjunto? El análisis que presentamos es preliminar, de tipo descriptivo y se realiza sobre los egresados de la Escuela de Educación Secundaria Agropecuaria N°1 de la localidad de San Ponciano, Partido de La Plata, utilizando una metodología predominantemente cuantitativa de abordaje a partir de encuestas realizadas a alumnos egresados entre los años 2003 a 2011.