

ESTRATEGIA PARA MOTIVAR EL ROL ACTIVO DEL ALUMNO EN EL APRENDIZAJE DEL CURSO DE CONSTRUCCIONES RURALES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS y FORESTALES – UNLP

Ardenghi, Daniel Eduardo. Agnelli, María Lorena

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

construccionesrurales@agro.unlp.edu.ar

agnelli@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 2 a

Palabras claves: motivación, rol activo, aprendizaje, metodología taller, trabajo grupal.

Resumen

En un trabajo grupal y en equipos, enmarcado en el sistema de taller, se hace necesario acordar objetivos y pautas comunes para impulsar el rol activo del alumno. Esto determina el establecimiento de compromisos entre los docentes y los alumnos para el desarrollo del trabajo pedagógico y académico. En esta metodología los alumnos tienen siempre un rol activo en el desarrollo del encuentro, donde expresan tanto lo que saben como lo que no saben y en el que se los invita a realizar tareas de investigación respecto de algún tema o varios, permitiéndole al docente, por otro lado, potenciar el aprendizaje de los alumnos. El producto de lo investigado es generalmente expuesto en los distintos encuentros. Con el objetivo de que lo aprendido sea generosamente compartido, por medio de un lenguaje debidamente consensuado permitiendo al conjunto interpretar, asimilar y confirmar los conocimientos objeto de la investigación. Pretendiendo así acercar a los alumnos a los principios y normas de la comunicación académico-universitaria. En esta presentación desarrollaremos las metodologías implementadas para incentivar el rol activo del alumno en el curso de Construcciones Rurales incluido en la currícula de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la UNLP.

Introducción

La aproximación al conocimiento, en el marco del curso de Construcciones Rurales, debe ser precisamente acotada para plantear un esquema pedagógico apropiado y posible. Dentro de ese marco dos referencias son insoslayables: la observación de la temática a desarrollar desde una capacidad real del alumno y la necesidad de que el *conocimiento* revelado busque

despertar comprensiones certeras y precisas desde el punto de vista tecnológico y desde la interpretación de sus contenidos.

Esta vocación de aproximarse al problema es viable en un curso si lo que intentamos es, como lo señala Piaget en su obra (1980), que "... la inteligencia es comprender e inventar..." una tarea que abarca desde el propio conocimiento del objeto de estudio, a la formulación de una propuesta que incluye siempre la idea de conocimiento (conciencia), experiencia y creatividad.

Se trata de avanzar en la comprensión simple y profunda de ese par dialéctico, aprender a observar la realidad pensando en transformarla y de qué modo hacerlo.

Ernesto Sábato (1945) define: "... es difícil separar el conocimiento vulgar del científico, pero quizás pueda decirse que el primero se refiere a lo particular y concreto, mientras que el segundo se refiere a lo general y abstracto...". Estas dos nociones pueden tomarse como la raíz y la fuente del conocimiento. Por lo tanto desde la comprensión del problema hasta el enfrentar a los alumnos a una situación real, permite ejercitar ese recorrido arribando a una comprensión específica del hecho. Un camino que inevitablemente estará nutrido por la diversidad de opiniones que, sobre el propio *proceso*, pueden aportar distintas maneras de explicar el fenómeno.

Así, el desafío consiste en que sea el propio alumno con su grupo inmediato (como unidad de estudio) quien consolide el proceso de aprendizaje como conocimiento adquirido en un *proceso crítico / dialéctico* y no desde el estatismo de la sumatoria de información recibida.

Marco General

Aprender *el Arte del Buen Construir*, o sea conocer la clasificación de las propiedades de los materiales y la correcta forma de su empleo, no es nuestra meta. Ese modo empírico de enunciar la cuestión esconde todas las deformaciones que queremos corregir, es el resultado inevitable de un pensamiento que considera complementarias e independientes todas las disciplinas técnicas.

El *Buen Construir* es la **arquitectura** en toda su dimensión, concebida como responsabilidad social ineludible de pensar soluciones para ser realizadas. Ciertamente hay otros ámbitos donde el objetivo final es exclusivamente el dominio técnico, pero no es éste el caso.

Nuestro aporte como docentes a la formación de profesionales capacitados, apunta a indagar en nuestro medio y emprender desprejuiciadamente búsquedas de soluciones cuyos desarrollos serán presumiblemente inéditos, y así intentar desatar la refrescante creatividad que nuestra desdibujada personalidad cultural necesita.

La tarea de elaboración es esencialmente un *proceso de síntesis* de todos los aspectos que definen al problema dado, resumido en un acto creativo que llamamos **partido**, es de índole práctico y solo con valor para cada caso (Nagel, 1968).

La capacidad de resolver este tipo de problemas es un oficio que se consolida con la experiencia. La deficiente consideración, previa a la síntesis, de alguno de los aspectos en juego nos lleva a resultados defectuosos que obligan a la revalorización de todos los datos, y por ende a un nuevo y distinto proceso mental de síntesis (Braithwaite, 1970).

En este panorama se inscriben las problemáticas tecnológico-constructivas, como un dato siempre determinante del resultado de la síntesis. Por ello la clave de la enseñanza del diseño de las construcciones es la comprensión de que un *proceso arquitectónico* no transitado creativamente desde su origen, con los aspectos técnicos incluidos, es un mecanismo mental vicioso. Cuyos resultados necesitan después, la incorporación de soluciones constructivas independientes, generando incoherencias que invalidan el resultado (Ardenghi, 1984).

Se pretende que el aprendizaje en el curso de Construcciones Rurales se haga a través de la práctica de construir *ideas arquitectónicas*, pero no aquellas ajenas, pensadas y comprobadas que admiten soluciones previsibles. Sino por propuestas propias de cada alumno que permiten ejercitar el juego dialéctico de la verdadera vida profesional.

Un ida y vuelta entre la *propuesta* y sus posibles vías de solución, obligando a rever las ideas originales, descubriendo los errores cometidos y enmendando o rehaciendo todo el proceso. Ya que en la actualidad el error es considerado parte inseparable del proceso de aprendizaje, adherimos a la idea de que *el error debe aprovecharse, ya que es fuente de conocimiento* (Escribano & del Valle, 2008).

En el curso se elimina el procedimiento pedagógico inerte de informar el contenido de catálogos completos e indiscriminados de materiales y sus propiedades, y se demuestra la importancia de buscar y compaginar el conjunto de datos necesarios para resolver un determinado problema, evaluando críticamente la información y profundizando su conocimiento según las exigencias surgidas del desarrollo del trabajo.

Entendemos esta disposición como verdaderamente motivadora y eficaz para la tarea de *diseño* y apuesta a que el alumno conozca todo lo posible, antes de comenzar a trabajar.

El conocimiento de los contenidos de la materia les puede dejar de ser una árida obligación para la aprobación, y transformarse en una vital necesidad para poder hacer seriamente del proyecto encomendado.

Esto se llevará a cabo en el *taller* mediante ejercicios acotados, pero con gran libertad para propuestas imaginativas, que permiten enriquecer el soporte de la materialización del proyecto.

Objetivo General

El objetivo del presente trabajo es la presentación de las metodologías implementadas, en las últimas dos décadas, como alternativas didácticas y experiencias innovadoras para incentivar el rol activo del alumno en el curso de Construcciones Rurales incluido en la currícula de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la UNLP, en la búsqueda de una articulación entre enseñanza, en un ámbito académico, y la práctica profesional.

Metodología

Marco

El desafío pedagógico del equipo docente es cómo profundizar en los campos específicos sin perder de vista que la tarea de un profesional se debe resolver en actos únicos que resumen toda su formación, afrontando los riesgos pedagógicos que implica la dualidad entre lo *analítico* de la enseñanza y lo *sintético* de la tarea profesional, sin caer en la simplificación de ignorar esa dualidad (Kant, 1996, Prince Cruzat, 1999, Rosales Papas, 2009).

En el caso del curso de Construcciones Rurales hacemos notar algunas fronteras comunes con otros cursos de la carrera y su forma de resolución, para no producir a los alumnos, conflictos con la delimitación de la especificidad de cada área docente.

La elección de los *ejercicios de diseño* que se implementan, se hace recreando situaciones reales. El fin sería, en cada caso, aprovechar todo el caudal de datos complejos y hasta contradictorios que solo una *situación real* consigue combinar. Así la profundidad de captación depende del esfuerzo y la agudeza de cada alumno.

El saldo más importante de resolver con esta ejercitación es la experiencia acumulada en relación a la *mecánica de trabajo*, que permite enfrentar con más idoneidad cualquier otro caso real, donde las convenciones pedagógicas establecidas en el curso, entre el equipo docente y los alumnos, son mínimas y solo para destacar aquellos aspectos que se quieren incentivar.

Sistema Taller. Conceptos.

El *taller* es una metodología que permite superar la enseñanza centrada en el alumno como oyente, el profesor como transmisor-informador, el libro de texto como tal y el aula y la clase

como ámbitos en los que el saber se transmite unidireccionalmente, de *quien sabe a quienes no saben* (Ardenghi, 1984).

Se desprende de esta metodología, la idea de que el alumno es un participante activo que dinamiza su propio aprendizaje. Tendrá en ella protagonismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Mientras tanto el docente será el orientador de ese proceso.

En este contexto, como docentes, se nos presenta un ámbito en el que los sujetos del grupo intercambian e interactúan. Donde todos poseen una historia personal, un sistema de motivaciones y valores de referencia que les son propios, pertenecen a otros contextos además del de la clase y tienen status y papeles psicosociales que se van precisando de forma progresiva (Sanguinetti, 1998).

Los conocimientos, no se abordan como algo ya dado, sino que se busca proporcionar los instrumentos para su adquisición y aplicación. Esto implica superar el corte comúnmente presente entre la enseñanza, el aprendizaje y la realidad.

Como señala Ander Egg (1986)...”en esta metodología los conocimientos se adquieren en una práctica concreta que implica la inserción en la realidad que constituirá el futuro campo de acción de los alumnos y que constituye el campo de acción de los docentes...”.

En el taller se articulan teoría y práctica, reflexión y acción, conformando una modalidad de aprender haciendo. Es decir, los alumnos se organizan activa y responsablemente, en torno a un *proyecto* concreto cuya ejecución se realiza en equipo en la totalidad de sus fases y en la que el docente participa como facilitador. De este modo se propicia el desarrollo de la creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas concretos (Betancourt, 1996).

El método de *proyecto*.

El desarrollo de un *proyecto*, es propuesto en el curso de Construcciones Rurales en alianza con la metodología de *taller*, como una tarea grupal a partir de una **situación problemática** concreta que integra investigación, docencia y práctica en el terreno. En ésta, el conocimiento científico no se presenta como acabado, separado de la realidad y la experiencia, sino como articulado al mismo en una práctica de producción.

En su obra Metodología de la Enseñanza, Davini (2008), describe la evolución que ha sufrido el desarrollo metodológico de esta herramienta; y destaca que la lógica del **método proyectos** no se agota en un taller puntual, sino que se orienta a un proceso de mediana duración que permite desarrollar hasta un programa completo de trabajo.

En el conocimiento científico se parte de un problema y se tiene por función su resolución, la verificación empírica y la práctica social. En este sentido, en el taller de Construcciones

Rurales, se crean situaciones que promueven la *reflexión científica* y una desmitificación del *cientificismo*, como por ejemplo su carácter a-ideológico, apolítico y neutro. Esto permite a los participantes del taller, trabajar con una libertad en la expresión de ideas que enriquece al producto que van a obtener de manera grupal (Popper, 1968).

De todos modos se hace necesario, al tratarse de un trabajo grupal y en equipos, acordar objetivos y pautas comunes, tanto para el grupo en su conjunto como para cada uno de los equipos que se constituyan. Esto determina el establecimiento de compromisos entre docentes y alumnos en la práctica del taller (contrato didáctico o pedagógico), estableciéndose mutuas responsabilidades que tiendan a elevar la calidad de las enseñanzas y de los aprendizajes.

Taller en el curso de Construcciones Rurales.

En razón de la especificidad del curso de Construcciones Rurales, se entiende al *taller* como el encuentro de alumnos con intereses comunes, cuyo objetivo es mejorar sus habilidades, estudiando y trabajando juntos con la orientación de los docentes.

En sentido estricto se trata de una tarea cuasi-profesional *transdisciplinaria* (transdisciplina, término introducido por Jean Piaget en 1970) y globalizadora. Se trata de una tarea eminentemente práctica y aplicada.

Intervienen en ella: *Los alumnos* y *Los docentes*

La metodología de trabajo será la investigación grupal, esto resume dos presupuestos:

1. El propósito de comprender que la complejidad del territorio no puede alcanzarse desde un trabajo atomizado, sino que debe encararse desde el intercambio de los conocimientos de las distintas ciencias.
2. En la práctica de la planificación se conforman equipos en los que intervienen profesionales de distintas disciplinas.

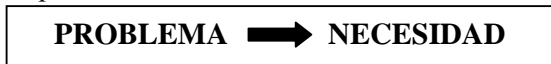
Para la concreción de las tareas de taller, los participantes se dividirán en equipos que deberán plantear en principio sus reglas operativas con el fin de cumplir los objetivos de producción del proyecto. Para el establecimiento de estas reglas se considera condición básica la participación activa de todos los integrantes del equipo. Esto estará enmarcado dentro del contrato pedagógico mencionado en el capítulo anterior.

Enfoque del taller.

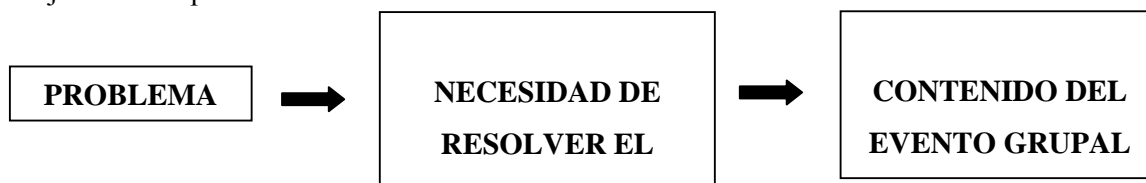
El punto de partida es la identificación de un problema en relación a la organización y ordenamiento de un establecimiento rural.

PROBLEMA

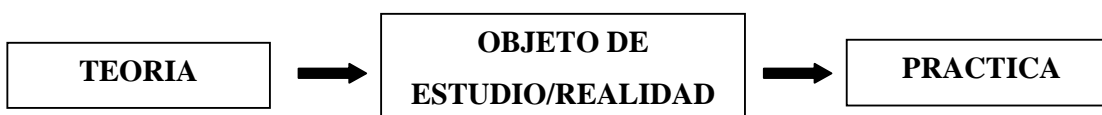
El punto central del evento grupal no es la pericia o *saber* de los integrantes, sino la necesidad de resolver el problema que se plantea.



El contenido y el programa de discusión de un evento grupal están determinados por la experiencia de los participantes en relación al mismo y la necesidad de resolver el problema existente. La identificación pormenorizada de este problema tiene que ser realizada conjuntamente por todos.



Por lo tanto, para realizar la tarea del taller debemos construir un *objeto de estudio* que tendrá que ser problematizado desde el conocimiento científico, la realidad y la práctica.



Modalidad operativa del taller.

Las jornadas se inician con la tarea de explicitar y acordar la consigna de trabajo. Terminada esta etapa, se pasa a trabajar en los equipos que realizan análisis críticos e interpretaciones de documentos escritos y/o gráficos.

Esto es presentado al final del encuentro como conclusión de lo producido, por un vocero rotativo de cada uno de los equipos, con el fin de elaborar entre todos la síntesis del tema del día, procurando explicitar, debatir y sintetizar las diferentes interpretaciones sobre la temática. El desarrollo del taller culmina con la entrega de una producción grupal e incluye instancias de exposición de estado de avance del proyecto.

La instancia final tiene el carácter de seminario de evaluación. La evaluación se refiere tanto al *producto* como al *proceso*, y se realiza en los planos *individual* y *grupal*.

En el primer plano se contempla la asistencia y participación en el taller, asistencia y exposición en el seminario final y en el equipo. En el segundo plano el producto (*proyecto*) y el proceso (*gestión*) del equipo.

Secuencia de funcionamiento del taller.

Cada taller se desarrolla de la siguiente manera:

1. Elaboración de los ejercicios por parte del equipo docente responsable y su presentación a los alumnos con una reseña de los datos básicos de arranque, condicionantes, limitaciones y grados de libertad. Acompañado de la descripción de los materiales a usar, sus características, formas y razones de uso.
2. Debate, aclaración y ampliación en los equipos, a cargo de docentes y alumnos. Evaluación y análisis del ejercicio y determinación de necesidades y metas de trabajo.
3. Búsqueda de datos técnicos y comerciales que terminarán en informes que resuman valorativamente toda la etapa analítica.
4. Elaboración arquitectónica por equipos, con debate grupal. En este período se suma al trabajo el aporte de varios seminarios breves que aclaren las inquietudes y temas que va generando el propio trabajo.
5. Obtenido el *partido*, se presenta en forma de **anteproyecto**. Incluyendo una memoria técnico-arquitectónica.
6. Desarrollo del proyecto que culmina con la ejecución de aquellos detalles constructivos, que el equipo docente juzgue significativos.
7. Revisión crítica de todo el proceso, tratada colectivamente en el seno del grupo y resumida en un informe final por equipo, de contenido autocrítico, con esbozos de otros caminos posibles para enfrentar la solución.

En todas las etapas y en todas las formas de expresión (gráficas, escritas, etc.) se alentarán especialmente los trabajos sintéticos, que consigan los puntos esenciales, evitando repeticiones o copia de soluciones convencionales sin aclarar cabalmente la razón de su aplicación.

Conclusión.

Teniendo una estrategia pedagógica académica como la descrita, en la búsqueda del rol activo del alumno se consiguieron, en las últimas dos décadas, los siguientes resultados:

1. La integración de teoría y práctica mediante la interrelación de conocimiento y acción.
2. La autoformación, de significativa importancia frente a la celeridad del avance científico.

3. La capacidad de la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos mediante el aprendizaje en la práctica.
4. El fomento de la creatividad e iniciativa para actuar frente a problemas concretos.

En síntesis la estrategia pedagógica académica para motivar el rol activo del alumno, promueve y desarrolla la capacidad de trabajo y reflexión en grupo (aprendizaje colaborativo), la participación activa y responsable de la propia formación y de la asignación de las tareas en la elaboración de un proyecto.

Bibliografía

Libros y capítulos de libros:

- Ander Egg, E. 1986. Técnicas de reuniones de trabajo. Editorial Humanitas S.L. Buenos Aires. 102 páginas.
- Betancourt, Arnobio Maya. 1996. El taller educativo. ¿Qué es? Fundamentos, Cómo organizarlo y dirigirlo, Cómo evaluarlo. Aula abierta. Cooperativa Editorial Magisterio. Santa Fé de Bogotá. 281 páginas. Págs. 13 – 15. ISBN 978-958-20 0277-8
- Chandias, Mario. 2007. Introducción a la Construcción de Edificios. Editorial Alsina. Ramos José Martín. 320 páginas. ISBN 9789505531509.
- Davini, M.C. 2008. Métodos de Enseñanza. Didáctica General para Maestros y Profesores. En: Parte II. Métodos de Enseñanza: Andamios para la Acción. Métodos para la acción práctica en distintos contextos. Método de proyectos. Págs. 129 – 132. Editorial Santillana.
- Escribano, A. & del Valle, A. 2008. El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior. Cap. 3. La Utilización de problemas auténticos en la enseñanza superior. Págs. 35 – 52. Editorial NARCEA S.A. Madrid.
- Freire, Paulo. Gadotti, Moacir. Gomez, Margarita Victoria. Mafra, Jason. Fernandes de Alencar, Anderson. 2008. Contribuciones para la pedagogía. CLACSO. Buenos Aires. 352 páginas ISBN 978-987-1183-81-4.
- Kant, Immanuel. 1996. Crítica de la Razón Pura. Ediciones Alfaguara. México. A6 y siguientes y B11 y siguientes.
- Nagel, Ernest. 1968. La Estructura de la Ciencia. Problemas de la Lógica de la Investigación Científica. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- Piaget, Jean. 1980. Psicología y Pedagogía. Editorial Ariel. Buenos Aires.
- Piaget, Jean. 1970. Piaget's Theory. Ed. P. H. Mussen. Carmichael's Manual of Child Psychology. New York: Wiley. (Vol. 1).
- Popper, Karl R. 1980. La Lógica de la Investigación Científica. Estructura y Función. El porvenir actual de la ciencia. Editorial Tecno. Madrid. 5ª reimpresión. 452 páginas.
- Sábato, Ernesto. 1945. Uno y el universo. Editorial Seix Barral. Ed. 2003. Barcelona, España. 143 páginas.

Artículos:

- Braithwaite, Richard B. 1970. Scientific Explanation, Harper & Brothers. New York. Tomado de La Estructura de Los Sistemas Científicos, Cuadernos de Epistemología, No. 35, Universidad de Buenos Aires, pág. 1.
- Ardenghi, Daniel Eduardo 1984. Propuesta Pedagógica del Curso de Construcciones Rurales presentada en el marco del Concurso para la provisión de cargo ordinario de Profesor Titular S. FCAyF. UNLP. La Plata. Buenos Aires. Argentina

Artículos electrónicos:

- Sanguineti de Brasesco, Susana. 1998. Talleres: ¿sólo una relación entre teoría y práctica? Revista Latina de Comunicación Social, 9. <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/45sus.htm>
- Rosales Papa, Diógenes. 2009. *La analiticidad, verdad en la Lógica Clásica*. XII Encuentro internacional de didáctica de la lógica (EIDL XII Querétaro). Resumen presentado en el EIDL XII. 2º Conferencia Magistral. <http://www.filosoficas.unam.mx/~Tdl/EIDL12Qro/EIDL12Qro.htm>

Otras fuentes consultadas no citadas:

- Maidique, M. & Zirguer, B. 1985. The new product learning cycle. Research Policy. vol. 14. (299-313).
- Selltiz, C.; Jahoda, M. y otros. 1970. Métodos de investigación en las relaciones sociales. Editorial. Rialp. 4ª edición.
- Chercasky, Susana María. Fecha de consulta 8 de marzo de 2012. El error como herramienta de aprendizaje en las tareas escolares. Fundación TERRAS para la Investigación, la Innovación y la Articulación Educativa. Curso de Capacitación y Perfeccionamiento Docente. www.terras.edu.ar
- Prince Cruzat, Sergio. 1999. Reflexiones entorno a la distinción analítica sintético en Kant. Cinta de Moebio. Septiembre. N° 6. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Chile. Fecha de consulta: 8 de marzo de 2012. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10100610>. ISSN 0717-554x.
- Programa de Postgrado. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. 2012. El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. ITESM México. <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf> o <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias> (solo con password).