

**1° JORNADAS SOBRE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA.**  
TRANSFORMACIONES ACTUALES Y DESAFÍOS PARA LOS PROCESOS DE FORMACIÓN | SAA | UNLP

## Propuesta para lograr la apropiación y evaluación de aprendizajes significativos e integrados en el curso de Protección Forestal

- ❖ **MÓNICA ADRIANA MURACE** | mmurace@gmail.com
- ❖ **NATALIA RAQUEL ACOSTA** | nra.acosta@gmail.com
- ❖ **ALBERTO MIGUEL APREA** | amaprea7@hotmail.com

**Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales | Universidad Nacional de La Plata**

### INTRODUCCIÓN: PRESENTACIÓN DEL TRABAJO Y PROPÓSITOS

En la actualidad, desde diversas perspectivas pedagógicas, se entienden a las prácticas de evaluación como procesos complejos íntimamente ligados a la enseñanza y, en este sentido, constituyen las bases que orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje como también son consideradas como un medio para la explicación o atribución del éxito o fracaso de estos últimos (Celman, 1998; Camilloni, 1998; Santos Guerra, 1998; 2007; Bain, 2007). En este sentido, las evaluaciones como procesos implican la recopilación de información, su análisis e interpretación y la elaboración de juicios de valor que dan respuesta en torno al por qué se produjeron o no los aprendizajes y cómo se produjeron, como así también constituyen un instrumento de auto-evaluación docente e institucional (Santos Guerra, 2007). Asimismo, las evaluaciones son consideradas como elementos de estimulación del aprendizaje (poseedoras de valor de uso), de auto-evaluación para los alumnos, como también elementos que potencian distintas operaciones intelectuales (analizar, argumentar, opinar), el aprendizaje autónomo, las actitudes y valores, entre otros. En este contexto, asumiendo a las prácticas de evaluación desde la dimensión crítico/reflexiva mencionada, el propósito del trabajo es presentar un cambio en nuestra estrategia de enseñanza a partir de la reflexión crítica de los métodos de enseñanza y evaluación aplicados por los docentes del curso Protección Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Dicha innovación implica la inclusión de una actividad práctica que

promueva y permita evaluar en los alumnos aprendizajes significativos e integrados relacionados con los contenidos de los ejes temáticos considerados de mayor importancia en la asignatura. Por lo expuesto los objetivos de dicha actividad son: a) Promover en los alumnos aprendizajes significativos e integrados en torno a los contenidos de los principales ejes de la asignatura; b) Promover el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de casos reales vinculados con la identificación y manejo de problemáticas sanitarias. De acuerdo con esto, la propuesta de mejora plantea la incorporación de una práctica relacionada con la resolución -por parte de los alumnos- de casos reales, una vez finalizado el desarrollo de los contenidos de los ejes temáticos enumerados. La mencionada propuesta permitirá: aplicar aquellos conceptos teóricos pertinentes a los principales contenidos de la asignatura desarrollados durante las clases; generar habilidades prácticas en torno a la resolución de problemáticas sanitarias; establecer una situación de integración de los mismos como también constituirá un instrumento de evaluación orientado a cumplir con los determinantes de la calidad de una evaluación: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad (Camilloni, 1998) y con las funciones que, desde la perspectiva crítico/reflexiva asumida, se espera que cumpla la evaluación: diagnóstico, diálogo, comprensión, retroalimentación, aprendizaje (Santos Guerra, 1998; Celman, 1998).

### **FUNDAMENTACIÓN – DATOS CONTEXTUALES DE LA REALIDAD A INTERVENIR**

En este apartado mencionaremos aspectos centrales de la asignatura en la que se inscribe la práctica docente y se sitúa la propuesta de mejora.

El conocimiento de las adversidades biológicas y ambientales que pueden afectar a los ecosistemas forestales es un requisito básico para el manejo exitoso de los bosques. Por esto, el ingeniero forestal debe contar con las herramientas teóricas y prácticas que le permitan diagnosticar y manejar los factores bióticos y abióticos que pueden afectar la administración de las masas forestales con objetivos de producción de materia prima forestal y/o generación de servicios ambientales, incumbencias de la materia Protección Forestal.

Protección Forestal es una materia de carácter obligatorio ubicada en el primer cuatrimestre del quinto año del Plan de estudios de la Carrera Ingeniería Forestal. La planta docente de la asignatura está conformada por 5 integrantes ordinarios y un "docente colaborador invitado". Los contenidos del programa se encuentran distribuidos en 6 ejes temáticos: Patología Forestal, Entomología Forestal, Terapéutica Forestal, Malezas, Contaminación e

Incendios forestales. Dichos contenidos son desarrollados durante 16 semanas (un cuatrimestre) con una carga horaria total de 80 horas. Cada semana son dictadas 5 horas de clases de modalidad principalmente teórica (sólo el eje Malezas es desarrollado bajo la modalidad teórico-práctica) distribuidas en dos encuentros de 2 horas 30 minutos de duración. En cuanto a los objetivos de aprendizaje, con la aprobación del curso los alumnos lograrán:

- a) Identificar los factores bióticos y abióticos que afectan un ecosistema forestal;
- b) Evaluar los daños y pronosticar la evolución de las masas forestales afectadas por las adversidades ambientales y/o biológicas;
- c) Conocer y determinar técnicas de manejo de enfermedades, plagas y otros agentes perjudiciales en función del objetivo de manejo forestal;
- d) Justipreciar el impacto del fuego en los ecosistemas forestales, identificar sus causas y probable evolución, como también desarrollar estrategias de prevención y control según las características del ambiente físico, de los bosques y los objetivos de manejo de las masas forestales afectadas;
- e) Conocer los diferentes tipos de productos para el control de plagas y enfermedades forestales y malezas, sus usos, riesgos, toxicidades y técnicas de aplicación.

En referencia a la metodología de enseñanza, la estrategia que se aplica se sustenta en la exposición teórica de contenidos con hincapié en la recuperación de conocimientos previos vinculados con la temática del curso (provenientes de otros cursos o bien desarrollados con anterioridad en el curso Protección Forestal) que sirven de base para integrar y avanzar en la construcción de nuevos conocimientos. En cuanto a las actividades prácticas, según fue indicado sólo incluyen a los temas pertenecientes al eje Malezas (desarrollado por el docente invitado) y son realizadas en el aula. En esta instancia se aplica el método de resolución de problemas/situaciones ficticias con el propósito de promover aprendizajes significativos e integrados entre los contenidos de dicho eje y la actitud crítica frente a los problemas planteados. Los ejes temáticos de la Asignatura son dictados por los docentes del curso y el docente invitado de acuerdo con el perfil formativo y la experiencia que acreditan. Respecto de la estrategia de evaluación, los alumnos son evaluados a través de 2 pruebas parciales, siendo la primera de modalidad escrita y la segunda oral. Con respecto a la distribución de los contenidos en cada instancia de examen, el primer parcial incluye las temáticas

Terapéutica Forestal, Malezas, como así también generalidades en torno a la asignatura Protección Forestal (significado, objeto de estudio, disciplinas relacionadas y contenidos vinculados con el diagnóstico y manejo integrado de las adversidades bióticas y abióticas que afectan a un sistema forestal); el segundo parcial involucra las temáticas Entomología Forestal, Patología Forestal, Incendios y Contaminación. En ambos casos, las preguntas formuladas dan lugar a respuestas únicas y concretas (preguntas cerradas, son las que predominan), otras dan lugar a que el alumno exprese su criterio en cuanto al modo de resolver distintas situaciones planteadas (preguntas abiertas; según se indicó sólo durante el desarrollo del eje Malezas los alumnos obtuvieron entrenamiento en torno a este punto). Por su parte, en el primer parcial (escrito) se incluyen enunciados a fin de clasificarlos en verdadero/falso, que en muchos casos no requieren justificación; asimismo todas las preguntas poseen igual puntaje (no hay distinción en función de la complejidad y/o importancia de los enunciados/temas). En cuanto al segundo parcial (oral) es individual y en esta instancia se incluyen imágenes de distintas problemáticas sanitarias, agrupadas según origen (problemas por plagas: Entomología Forestal, y por enfermedades: Patología Forestal) a fin de su diagnóstico y del establecimiento de pautas para su manejo. En este sentido, el alumno guiado por el docente mediante preguntas del tipo indicado debe observar, describir; establecer relaciones entre ellas, pensar en una problemática sanitaria posible de darse en ese contexto, justificar; establecer formas de manejarla para lo cual debe recuperar conocimientos previos del primer parcial. Cabe aclarar que durante el desarrollo de las clases los alumnos no poseen este tipo de entrenamiento, si bien los docentes durante las mismas utilizan gran cantidad de recursos como ser fotografías, material herborizado, cajas entomológicas y muestras de daño. Ambas evaluaciones permiten comprobar la apropiación del vocabulario específico de cada área, conocimientos básicos, de importancia, para el diagnóstico de las problemáticas sanitarias y conceptos relacionados con el manejo integrado y sus herramientas de monitoreo y control, la habilidad para integrar conocimientos entre distintos temas de un eje temático y habilidades relacionadas con la resolución de problemas (estos últimos, según se indicó, básicamente en relación a Malezas teniendo en cuenta que de este modo se trabaja durante la cursada). Los parciales se aprueban por áreas/ejes temáticos; sólo se recupera el eje desaprobado. En relación a la calificación que permite la acreditación de la materia, se obtiene promediando las notas de los exámenes parciales, de acuerdo con los regímenes de promoción vigentes: Promoción sin examen final y Promoción con examen final; para este último caso la modalidad del examen final es oral. Ambos regímenes incluyen 2 exámenes parciales con sus respectivos

recuperatorios y una instancia de parcial flotante. Durante el transcurso de cada clase los docentes realizan también evaluaciones orales de diagnóstico que involucran los aspectos básicamente teóricos desarrollados en cada una de ellas a fin de comprobar la apropiación de conceptos básicos. La evaluación del curso por parte de los alumnos es realizada mediante la encuesta institucional. En cuanto a la evaluación docente (autoevaluación) es realizada mediante la creación de situaciones de análisis y discusión de las acciones/de las prácticas docentes desarrolladas y a través del análisis del rendimiento de los alumnos en las evaluaciones orales de diagnóstico realizadas durante el transcurso de las clases, en las instancias de examen parcial y final.

### **DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA A PARTIR DE FUENTES EMPÍRICAS Y CONCEPTUALES:**

Las corrientes pedagógicas más actuales puntualizan la importancia de no escindir la evaluación de la enseñanza. En este marco, las ideas aportadas por los autores Celman, (1998); Camilloni, (1998); Santos Guerra, (1998; 2007) y Bain ( 2007) condujeron a plantearnos que no es posible repensar nuestras prácticas de evaluación al margen de nuestras prácticas de enseñanza y, en este sentido, surgieron interrogantes acerca de las estrategias que aplicamos los docentes del curso no sólo en relación a si éstas permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje esperados sino también a si dichas estrategias son coherentes con lo que pretendemos evaluar, en particular en torno al diagnóstico de adversidades y sus formas de abordarlas/resolverlas. La ausencia de una instancia práctica de resolución de problemas relacionados con lo expresado (que promueva la integración entre contenidos de un área y entre áreas -Entomología Forestal, Patología Forestal, Terapéutica Forestal, conceptos del Manejo Integrado-, que entrene a los alumnos en este aspecto), acentuado por el hecho de que los distintos ejes temáticos son abordados por docentes diferentes como también por ser desarrollados y evaluados en momentos diferentes, no favorecerían el aprendizaje integrado y significativo como tampoco propiciarían el desarrollo de habilidades en torno a la identificación y resolución de los problemas sanitarios que afectan a los sistemas forestales. Los mecanismos de evaluación empleados, en coincidencia con las estrategias de enseñanza adoptadas por los docentes del curso, permiten parcialmente comprobar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos. Asimismo, estas estrategias parcialmente permiten evaluar los aprendizajes que los docentes y la institución esperan que los alumnos alcancen como tampoco reflejan lo mencionado en torno a los requisitos que debe cumplir un programa de evaluación: validez, confiabilidad, practicidad y

utilidad (Camilloni, 1998). Los mecanismos de evaluación descriptos sólo permiten evaluar la asociación/relación entre contenidos de un mismo eje temático y, en consecuencia, impiden evaluar las habilidades de los alumnos en cuanto a la integración de los contenidos más importantes del programa como también la adquisición de habilidades relacionadas con el diagnóstico y resolución de problemáticas sanitarios, lo cual queda particularmente en evidencia durante las instancias del segundo examen parcial y final. En este sentido, las estrategias de evaluación empleadas evidencian la falta de validez de contenido, de construcción como también de validez predictiva (no permiten predecir el desempeño del alumno durante su desarrollo profesional en relación al diagnóstico y aplicación de estrategias de manejo/control integrado de las adversidades que afectan a los sistemas forestales); evidencian falta de validez manifiesta (los alumnos consideran a Protección Forestal como una materia práctica, de aplicación y de este modo deben ser abordadas las estrategias de enseñanza y de evaluación); carecen de validez de significado (no provee a los alumnos información sobre los progresos y obstáculos que encuentran durante el proceso de aprendizaje y de los errores que deben superar en relación a los aspectos teóricos de importancia en torno al diagnóstico y manejo/control de las adversidades que afectan a los sistemas forestales y al desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con dicho conocimiento); asimismo carecen de confiabilidad (los resultados obtenidos mediante las evaluaciones orales y/o escritas pueden estar siendo influenciados por el azar, la fatiga, la tensión de los alumnos y docentes); carecen de equitatividad (evalúa de igual modo a grupos de alumnos con necesidades diferentes); además los datos que se obtienen carecen de utilidad (no orientan a los alumnos, a los docentes ni a la institución acerca de lo aprendido).

### **PLAN DE MEJORA: LINEAMIENTOS**

La propuesta de mejora consiste en la incorporación de una actividad práctica que implique el diagnóstico y resolución de problemas sanitarios reales (resolución de casos) la cual no solo constituirá una estrategia de enseñanza sino también de evaluación. De acuerdo con esto, el objetivo de esta actividad es promover en los alumnos del curso Protección Forestal aprendizajes significativos e integrados en torno al diagnóstico y manejo de las adversidades que pueden afectar a los sistemas forestales y de este modo, aportarles herramientas que a futuro, durante su desempeño profesional, les permitan resolver (como profesional afectado) o bien dar respuestas concretas a situaciones de este tipo (como profesional capacitado en este campo).

Para dar cumplimiento al objetivo planteado mediante esta actividad se presentarán problemas sanitarios reales, recopilados bajo la forma de consultas provenientes de ámbitos diversos. La totalidad de los casos presentados (agrupados según hospedante) estarán acompañados por una serie de pautas/consignas a fin de orientar su abordaje/análisis con una actitud crítica frente a la información disponible y aquella de importancia (presente o no, y en este caso indicarla) para lograr el correcto diagnóstico y, a partir de ello, elaborar recomendaciones para su manejo, siempre en el marco del manejo integrado; además se anexarán, informes técnicos elaborados oportunamente, como ejemplos de elaboración de informe de este tipo. En base a lo descrito, el propósito de la presentación de estos casos es: enfrentar a los alumnos a problemáticas sanitarias reales; aportarles una secuencia lógica de abordaje; promover el análisis crítico y comprensivo de la información disponibles e identificar aquella faltante y su importancia; generar en cada uno de ellos habilidades para diagnosticar un problema (causa/s, origen/es) y proponer soluciones; en resumen, se pretende que desarrollen habilidades relacionadas con la resolución de problemas sanitarios concretos y entrenarlos en estos aspectos para las instancias de evaluación parcial y final. Como objetivos de aprendizaje se busca que los alumnos logren: a) Tener una actitud crítica frente a las situaciones sanitarias; b) Incorporar (apropiarse) e integrar conceptos relacionados con la temática sanitaria (plagas, enfermedades, signo, síntomas, monitoreo, manejo integrado) y con conocimientos previos aportados por ésta y otras asignaturas, con el fin de lograr una mejor interpretación del tema y en consecuencia una mejor construcción del conocimiento; c) Reconocer a los factores ambientales y culturales como predisponentes/descadenantes de problemas sanitarios; es decir como elementos a tener en cuenta para el diagnóstico precoz de una problemática sanitaria y su prevención (contextualizar); d) Identificar, a partir de la información suministrada, el origen de una problemática y forma de manejarla; e) Elaborar un informe técnico detallando las causas y formas de resolver el problema; f) Comprender la importancia del conocimiento de las problemática sanitarias a fin de lograr su prevención y su diagnóstico precoz en pos de alcanzar el éxito en su manejo y disminuir los daños económicos que origina; g) Vincular/relacionar los aspectos teórico básicos aportados en las clases con situaciones concretas que puedan presentarse en el medio durante la práctica profesional; h) Desarrollar habilidades para diferenciar y aplicar criterios de intervención al momento de dar respuestas técnicas concretas.

## PROPUESTA DE CLASE PARA EL ABORDAJE Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PRÁCTICA

La actividad será desarrollada durante 2 encuentros de 2 horas y 30 minutos de duración cada uno y un corte de 10 minutos. Durante la primera hora se prevé la presentación de la actividad, los objetivos y propósitos de la misma como también los objetivos de aprendizaje. Además, para ejemplificar el modo de abordar, desarrollar y resolver esta práctica de resolución de casos, a los alumnos se les presentarán 2 ejemplos en forma oral. Cumplida esta etapa, durante el tiempo restante (1 h 20 minutos aprox.), los alumnos en grupos de hasta 3 integrantes deberán abordar situaciones similares con el apoyo de una guía elaborada por los docentes con pautas para su resolución. De acuerdo con esto, entre las consignas más importantes, se les indicará que lean atentamente cada situación y destaquen la información disponible; que identifiquen la información “clave” para resolver la consulta; que indiquen si la información disponible es la adecuada y si permite identificar la problemática, de lo contrario que mencionen cuáles serían aquellos datos necesarios; se les pedirá su opinión en torno a lo oportuno de disponer de un formulario básico a llenar por el consultor de un problema sanitario y cuáles serían sus ventajas; además se les pedirá enumerar recomendaciones de manejo acorde a la problemática y situación del consultor. Las deducciones y propuestas obtenidas por cada grupo serán presentadas en forma oral durante la clase siguiente y en forma escrita mediante un informe técnico. Según se indicó, esta metodología también será utilizada como instrumento de evaluación en el segundo parcial y examen final. Por ello los alumnos recibirán casos similares con 15 días de anticipación a la mesa examinadora, momento en el cual expondrán los resultados obtenidos. De este modo serán evaluados los aprendizajes en torno a Entomología Forestal, Patología Forestal, Terapéutica Forestal y Manejo Integrado; el resto de los contenidos (Contaminación e Incendios) por el momento serán evaluados del modo descripto (apartado fundamentación). Las pautas para el análisis de los casos son las presentadas durante el desarrollo de la cursada.

## CONCLUSIONES

Con la puesta en práctica de esta actividad se está implementando una estrategia de enseñanza coherente con los aprendizajes que se quieren evaluar: se está generando una situación que facilitará el aprendizaje significativo e integrado de los principales temas de la asignatura y que promoverá el desarrollo de habilidades prácticas en torno al diagnóstico y



manejo/control integrado de las adversidades que afectan a los sistemas forestales como también constituirá una instancia de evaluación de los puntos mencionados. En este sentido, dicha propuesta permitirá recoger información y generar un juicio de valor en torno a las habilidades desarrolladas por los alumnos y sus deficiencias en un momento, lugar y ante una situación puntual. Se asume que esta propuesta sería una forma de evaluar en poco tiempo distintos aspectos del aprendizaje en forma justa y equitativa en un curso formado por alumnos diferentes, con inquietudes y necesidades diferentes, favoreciendo la expresión individual de cada estudiante. Asimismo, mediante esta estrategia los docentes podrán evaluar la construcción del conocimiento realizada por cada alumno, el autoaprendizaje profundo e integrado y habilidades desarrolladas en torno a la búsqueda bibliográfica producto de la necesidad de buscar información para la realización del trabajo; permitirá evaluar habilidades en torno a la elaboración de informes, a la expresión oral, la apropiación del vocabulario específico de la materia. Además esta modalidad sería considerada por los alumnos como una instancia de evaluación adecuada teniendo en cuenta la percepción que tradicionalmente tienen de la materia y sus inquietudes (identificar un problema sanitario y poder resolverlo) puestas de manifiesto mediante las modalidades de evaluación del curso adoptadas; comprenderán que esta tarea los beneficia personal e intelectualmente; permitirá entrenarlos en prácticas propias de su desempeño profesional futuro. A su vez, se entiende que tendría validez: durante el desarrollo del trabajo conocerán los progresos y obstáculos en su proceso de aprendizaje y los errores que deben superar, dándoles indicios claros acerca de cual puede ser el origen de sus dificultades, todo lo cual promovería la motivación por aprender a través de los logros como también mediante la superación de los fracasos. En referencia a la exposición oral de dicha producción, propiciará evaluar en cada alumno conocimientos cognitivos superiores. Los docentes, mediante preguntas puntuales, podrán evaluar la comprensión de contenidos principales: el alumno debe demostrar el dominio de conceptos básicos y, mediante preguntas de formato abierto (aquellas que estimulan el pensamiento) los docentes podrán evaluar la actitud crítica y el sentido común ante la necesidad de resolver alguna problemática planteada. La exposición oral además permitirá la elaboración de preguntas o la realización de comentarios por parte de los docentes a partir de las respuestas de los alumnos y, en consecuencia, corregir sus respuestas (autoevaluación) o bien profundizarlas, elaborar conclusiones y asociaciones entre los ejes más importantes. Asimismo, se estarían generando situaciones de retroalimentación no sólo a través del intercambio con los docentes sino también con sus pares y la evaluación por parte de ellos. Por lo expuesto, con la propuesta descripta los

docentes no sólo obtendremos información de los saberes teóricos y verbales que hayan desarrollado los alumnos sino también del saber hacer. Además permitirá crear un juicio de valor acerca de nuestra práctica, asumiendo el modelo de racionalidad práctica (Santos Guerra, 1998) y de este modo continuarla o bien reformularla a fin de resolver todos aquellos aspectos negativos con el fin de optimizar el dictado de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

*Bain, K. (2007). ¿Qué esperan de sus estudiantes? y Cómo evalúan a sus estudiantes y a sí mismos? En: Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia. PUV.*

*Camilloni, A. R. W. (1998). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que lo integran En: La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Camilloni, ARW; S. Celman; E. Litwin & M. del C. Palou de Maté. Bs. As., Barcelona, México. Editorial Paidós.*

*Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En Camilloni, A. R. W. de y otros La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires, Paidós.*

*Santos Guerra, M. (1998). Evaluar es comprender. Buenos Aires, Magisterio del Río de La Plata. Capítulos 1 y 2.*

*Santos Guerra, M. (2007). Dime cómo evalúas y te diré que tipo de profesional (y de persona) eres En: La evaluación como aprendizaje. Una flecha en la diana. Bs. As. Edit. Bonum Narcea.*