

# NUEVAS PERSPECTIVAS PARA EL DISEÑO CURRICULAR CRÍTICO

Dra. Vilma PRUZZO de DI PEGO<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Dra. en Ciencias de la Educación (U.N.L.P.). Profesora Titular Regular de Didáctica (U.N.L.Pam.) Docente -Investigador A- Directora del Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria Facultad de Ciencias Humanas U.N.L. Pam.

Este artículo fue expuesto en el Foro "El currículum universitario como propuesta de emancipación" en el Encuentro Latinoamericano de Educadores Universitarios. Caracas, Venezuela, 1996.

La Universidad argentina incluida en un proceso de transformación educativa, dentro de políticas de corte neoconservador, tiene pocas opciones ante la situación planteada: o se acomoda acríticamente a las propuestas técnicas, o genera alternativas pedagógicas capaces de devolverle el protagonismo en la formación de sujetos críticos, altamente creativos en los procesos de transformación y moralmente comprometidos con su sociedad. Para la creación de alternativas pedagógicas a las respuestas tecnoburocráticas, sólo creemos posible el camino de la investigación educativa. Hemos transitado ese camino durante seis años desde que la Facultad de Agronomía

con la intervención externa de un especialista en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Humanas, decidiera una labor conjunta para producir innovaciones en la formación de Ingenieros Agrónomos.

Se pudo emplear, entonces, la metodología habitual de los procesos de cambios curriculares en nuestras universidades: formar comisiones y elaborar una propuesta. Se eligió, en cambio, una alternativa renovadora: analizar los problemas con que se encuentran a diario los graduados, escuchar las dificultades que plantean los estudiantes, abrir el debate hacia el sujeto docente. El análisis simultáneo del presente y de la historia de los sujetos involucrados en la institución, permitió elaborar el diagnóstico sobre las carencias o vacancias detectadas: •las expectativas señaladas por los docentes, desde mucho tiempo atrás, sobre la necesidad de vincular la teoría con el uso del campo; •dificultades de los graduados para resolver situaciones concretas que les planteaba la realidad y su crítica a la falta de integración del saber; •desaliento de los estudiantes de los primeros años ante un mosaico de asignaturas teóricas que no podían relacionar con la agronomía; •ausencia de consideración de sus expectativas para vincularse con el campo, etc. Este diagnóstico centrado en el presente, pero enmarcado en una historia institucional, habilita para la búsqueda de soluciones «viables».

Por lo tanto se concreta un cambio de perspectiva: no se partió de utópicos objetivos (ideas) proyectados hacia el futuro, se partió del conocimiento del presente (la realidad) para fundar una serie de principios hipotéticos de acción, soluciones posibles y viables, que constituyeron el cuerpo del nuevo diseño curricular.

## 1. PRIMER EJE PARA LA TRANSFORMACION CURRICULAR

Se deshechan los objetivos como punto de partida para el diseño curricular. En su reemplazo, el análisis de la



"TORDILLO" Horacio Echaniz

historia institucional y de la realidad ubican las vacancias del sistema (número y especialización de los docentes, falta de uso pedagógico del campo de la Facultad; expectativas insatisfechas de los alumnos, etc.) y sobre esa problemática, se hace posible elaborar principios de acción no desajustados de la realidad.

### 1.1. Un ejemplo de principios de acción:

Teniendo en cuenta las necesidades planteadas, la historia institucional - con el bagaje de desencuentros humanos previos- y las posibilidades concretas y limitantes de la realidad actual, se elabora una estrategia de acción como solución posible (hipotética) a las vacancias detectadas. Uno de los principios de acción que se incorpora al nuevo diseño curricular es el siguiente:

#### **•Inclusión de tareas de campo curriculares, para asegurar el aprendizaje significativo de conocimientos y contenidos éticos-cívicos.**

Este principio de acción da lugar a una transformación curricular: la incorporación de nuevas materias en el diseño curricular, llamadas Prácticas Agronómicas (1,2,3,4,5,y 6) y Prácticas Profesionales (1 y 2). Son materias como cualquiera de la existentes, con cargas horarias y sistema de correlatividades, pero en lugar de los contenidos mínimos, presentan ideas estructurantes que, para responder al principio de acción se caracterizan por provocar aprendizajes procedimentales a través de la resolución de situaciones problemáticas. De esta manera el principio hipotético de acción atiende a las necesidades planteadas por los graduados que expresan sus limitaciones para resolver problemas que le plantea la realidad agronómica. Pero a la vez este principio de acción, que nace de una necesidad de la realidad, resulta un acercamiento hipotético y no una respuesta absoluta. Deberá ponerse a prueba a través de la evaluación inserta en el mismo proceso de implementación curricular. Este tipo de evaluación (investigación-acción) puede ir introduciendo modificaciones sobre el proceso para mejorar las posibilidades del aprendizaje por resolución de problemas.

Otra innovación original: no se necesita esperar tres o cuatro años para evaluar el desarrollo de una innovación curricular. Los Ingenieros Agrónomos piensan, en general, que sólo puede evaluarse un Plan de Estudios y controlar si se han cumplido los objetivos, luego de los cinco años de su implementación cuando egresen sus primeros graduados (los resultados, en la perspectiva técnica). Sin embargo, como nosotros no partimos de plantearnos objetivos, "resultados deseados", sino que planteamos principios de acción, puede anticiparse la instancia evaluadora (sin negar la posibilidad de luego evaluar resultados), incorporando la investigación acción simultáneamente a la implementación del currículum. La evaluación y los controles establecidos, permiten la reflexión sobre la acción práctica, para ir corrigiendo estrategias, confirmando unas o desechando otras. No se miden resultados, se

perfecciona el proceso, salvo que datos muy concluyentes exijan la suspensión del principio de acción sometido a investigación acción.

Tal vez lo más relevante de esta propuesta es que los principios que conforman el diseño curricular, no son verdades absolutas que se comprobarán a través de los resultados logrados, son hipótesis que pueden someterse a prueba por la investigación. Y por eso en este caso la evaluación curricular se transforma en investigación educativa, en la que los propios profesores transforman la teoría (ideas hipotéticas) en prácticas que son minuciosamente controladas. Esas prácticas dan origen a la reflexión, para con confirmación, transformación o cancelación del principio teórico. En cada vuelta de la espiral se impacta sobre la teoría ampliando la comprensión sobre la implementación curricular y a la vez se impacta sobre la práctica aumentando la calidad educativa.

Debe señalarse, sin embargo, que no se desechan los objetivos, simplemente no se los concibe como elemento inicial del diseño curricular. De esta manera se desplazan las largas polémicas teóricas sobre los objetivos (proyecciones hacia el futuro desajustadas de la realidad) y se reemplaza el discurso por el diagnóstico de una realidad problemática. Una vez que se la analiza, se discuten y seleccionan los principios de acción viables con esa realidad. Luego queda abierto el camino para discutir, dentro de esos parámetros concretos, el perfil del egresado y los objetivos posibles (aunque los mismos siguen resultando provisionales, sometidos a la prueba de la acción práctica)

## **2. SEGUNDO EJE PARA LA TRANSFORMACION: EJE EPISTEMOLOGICO**

La reflexión sobre el conocimiento agronómico, tanto en su proceso de construcción, como en el proceso de su enseñanza, deben guiar la elaboración de «principios de acción».

Las contradicciones entre los opuestos (teoría-práctica; distribución-concentración del poder; multidisciplinariedad-interdisciplinariedad, etc.) se abordan dialécticamente para su resolución. Por ejemplo, la relación teoría-práctica en la construcción del saber agronómico, puede ser analizada desde dos perspectivas opuestas: concebir la Agronomía como saber teórico que se proyecta luego hacia la práctica, o como saber práctico sobre el que luego se teoriza. Pero puede entenderse también desde una tercera perspectiva como en nuestra propuesta, en la que la dicotomía de los opuestos desaparece: no hay primero, ni segundo, uno implica dialécticamente al otro. La relación teoría-práctica es una relación interactiva, mutuamente constitutiva, socialmente construida e históricamente desarrollada, sin que una determine a la otra. Por eso se incorpora en el nuevo Plan curricular la Práctica Agronómica desde primer año, para que los alumnos puedan vivenciar los problemas agronómicos en la misma

realidad en la que se generan, y abordarlos desde los propios esquemas referenciales, a partir de los cuales cobra sentido la teoría.

Esos mismos dualismos han sido los que han generado una división estática entre tiempo de formación y tiempo del ejercicio profesional. Nuestra propuesta aborda la problemática incorporando la Práctica Profesional en los dos últimos años de la carrera, no como tarea extracurricular, sino inserta en la misma estructura curricular como concepción implícita de la construcción del saber. El mundo de las interrelaciones humanas que supone el ejercicio de una profesión, no puede ser concebido como un ámbito ulterior de aplicación de la teoría. La Universidad debe asumir la formación profesional que implica el abordaje de problemas de la realidad, la búsqueda de alternativas para su solución, la toma de decisiones, así como formas de comunicación fluidas con el productor agropecuario, los trabajadores rurales, (el ámbito de las interrelaciones) que implica necesariamente transacciones y alto poder de adaptación a las cambiantes situaciones que se plantean.

Otra de las aparentes dicotomías que intenta resolver nuestra propuesta curricular es la de la interdisciplinariedad-multi disciplinariedad, para lo que se propone la inclusión de las Prácticas Agronómicas, como eje curricular en el que se organicen prácticas interdisciplinarias en el campo de la Facultad. Sin embargo, se mantienen las asignaturas (multidisciplinariedad) a fin de respetar método y contenido de cada ciencia y la comunicación entre ellas queda prevista en los espacios de las Prácticas en el campo.

Por otra parte, si se relaciona la construcción del conocimiento en el individuo (psicogénesis) con la construcción de los cuerpos de conocimiento científico (sociogénesis), cambia también el abordaje pedagógico: la resolución de problemas prácticos no se concibe como la aplicación de un saber teórico en la culminación de los estudios. El ámbito de las Prácticas Agronómicas, desde el inicio de la carrera, se concibe como el espacio en el que las situaciones problemáticas permitirán el avance desde el saber cotidiano al saber científico.

### **2.1. Una enseñanza de base epistemológica**

«No hay nada más básico en una disciplina que su modo de pensar. No hay nada más importante en su enseñanza que proporcionar al joven una temprana oportunidad para aprender ese modo de pensar: las formas de relacionar, las actitudes, los anhelos, bromas y decepciones que la acompañan... Desde el primer momento el joven estudiante debe tener oportunidad de solucionar problemas, hacer conjeturas, oponerse, tal y como todo ello se lleva a cabo en el fondo de la disciplina... Es más fácil aprender física como un físico que haciendo cualquier otra cosa (por ej. usando libros de texto que hablan acerca de las conclusiones en un campo de indagación)». (BRUNER. 1969, 205)

Enseñar a «pensar» ha sido una propuesta

habitual en los últimos años, que aparece más como una formulación de deseo que como una propuesta sometida al esclarecimiento por la investigación.

Así como el investigador analiza problemas de la realidad agronómica, nuestros alumnos aprenden en las Prácticas Agronómicas a través de la resolución de situaciones problemáticas en el marco de esa realidad y no desde los libros. Por ejemplo una de las situaciones planteadas en Primer Año, para resolver durante el cuatrimestre fue la siguiente:

«En el lote-problema delimita una parcela de 100 metros cuadrados. Realiza visitas periódicas de observación y recogida de datos, destacando como lo más importante: la fecha de la visita, el estado fenológico de las malezas y el cultivo que encuentres, los datos de infraestructura, la historia del lote y toda otra información que consideres pertinente».

Toma especialmente en cuenta las interrelaciones que detectes entre factores biológicos, físicos y socioculturales. En el mes de noviembre debes presentar el INFORME TÉCNICO, luego de la selección, análisis, interpretación, y sistematización de la información recogida.

Los cincuenta y un Informes Técnicos de seguimiento de parcela, se sometieron a análisis de contenido para su evaluación, a partir de la selección de las siguientes unidades semánticas.

a) Consignación de fecha: constancia del mes y día de observación para posibilitar luego vinculaciones entre épocas (estaciones), estado fenológicos, sequías, heladas (tempranas, tardías), etc;

b) factores físicos: especialmente centrados en los datos sobre clima y suelo;

c) factores bióticos: mención a vegetales tanto cultivos como malezas con datos de fenología, estadios de las plantas de acuerdo a clave proporcionada por la cátedra de Botánica;

d) factores socioculturales: historia del lote, tecnología, hombre, economía, etc.;

e) mención de malezas (nombre científico o vulgar);

f) la interrelación de todos los factores mencionados (físicos, bióticos y socio-culturales);

g) fuentes empleadas para la recolección de información;

h) Procedimientos estadísticos empleados.

La evaluación cualitativa permitió comprobar el uso funcional de conceptos de la totalidad de las prácticas realizadas. Hay muchos aportes conceptuales y buenas interrelaciones a partir de los factores climáticos, con su impacto sobre la producción. Se hace evidente las contribuciones complementarias que han recibido los alumnos desde la cátedra Climatología. La historia de la parcela, muy bien organizada, ha sido un aporte de información desde los profesionales a cargo del campo.

Se constata un especial entrenamiento de la observación, en la que se incluye no sólo factores

biológicos y físicos, sino también - con mucho peso- los socioculturales: descripción del basural cercano e inferencias sobre sus posibles implicancias; la infraestructura (alambrado, aguadas, etc); la presencia de colmenas y la interrelaciones con los vegetales, etc, (aspectos procedimentales).

Emplean para la sistematización de los datos, gráficos de frecuencias, esquemas, mapas, planos, etc, que brindan organización a sus observaciones y facilitan la comprensión del mensaje. (aspectos procedimentales).

Debe señalarse como aspecto procedimental de relevancia que los alumnos han empleado diversas fuentes para la recolección y organización de la información: la observación, la entrevista a especialistas, bibliografía especializada y el material de las Prácticas Agronómicas. Se constata el empleo de conceptos propios de cada una de las Prácticas realizadas, lo cual nos lleva a afirmar que ha habido aprendizaje funcional.

Sin embargo se manifiesta un dato que por su reiteración, debe concentrar los esfuerzos de las Cátedras simultáneas y subsiguientes: no aparece el concepto de energía, al que se le había dado peso especial en una de las Prácticas. Si bien puede resultar poco relevante la información, si se analiza en un caso, cobra magnitud si se la considera en el contexto: no aparece su empleo en el 86,30% de los informes. Nuestra Cátedra ya había detectado en la evaluación de las preconcepciones, la existencia de ideas erróneas vinculadas a este concepto. Como las investigaciones realizadas (Driver, 1986; Giordan, 1987; Pruzzo, 1988) han demostrado la persistencia de estos esquemas alternativos y su resistencia a la reestructuración, se hace necesario retomar en las Cátedras simultáneas y subsiguientes medidas pedagógicas que permitan la toma de conciencia a través del conflicto cognitivo y la consiguiente reestructuración de la noción.

Sin embargo, debe dejarse constancia que si bien no constatamos el uso funcional del concepto en los informes finales, los alumnos hacen la evaluación final del módulo, como autoevaluación, considerando en un 95% de los casos que han logrado su comprensión.

Ante la pregunta: ¿Las prácticas de resolución de problemas le permitieron fijar conceptos como flujo de energía y ciclo de materia?, se han obtenido los siguientes resultados:

De un total de cuarenta respuestas, el 5% considera que las prácticas le facilitaron poco la tarea de conceptualización de las categorías mencionadas, en tanto que un 65% las considera bien logradas y el 30% restante muy bien logradas. No hay duda que los conceptos hayan comenzado a procesarse en la primera práctica y se requieren nuevas oportunidades de uso para favorecer la generalización que debería ser asumida por Cátedras simultáneas y subsiguientes.

Las interpretaciones que se formulan se

realizan en base a la triangulación de información recogida a través de distintos instrumentos.

### **3. TERCER EJE PARA LA TRANSFORMACION CURRICULAR: LA PERSPECTIVA CRITICA Y PARTICIPATIVA** **Quedan incluidas en el currículo las cuestiones morales y cívicas.**

Las perspectivas técnicas exponen la necesidad de que los estudios superiores se centren en la tarea de transmisión y control de conocimientos para ponerse a salvo de los torbellinos políticos y culturales de la época. Insisten en que una mirada objetiva y neutra puede garantizar la confiabilidad de la medida de los resultados. Se pide a las casas de estudio (al momento de evaluar planes de estudio y conocimiento de sus graduados) que enfoquen el mundo del mercado donde se insertarán sus egresados manteniéndose aisladas de los problemas políticos de la sociedad.

Nuestra perspectiva, en cambio, visualiza a la universidad más que en su vinculación con el mercado, en vinculación con la vida cívica y con la reconstrucción de una democracia crítica. Por eso no puede estar ajena a las cuestiones de autoridad, poder, y responsabilidad moral. Nuestros Ingenieros no sólo deben manejar las leyes del mercado, deben tomar decisiones que lo comprometen moralmente: ¿la meta será producir más, o producir protegiendo la sustentabilidad de los suelos? ¿La Agronomía se centrará en la producción redituable o también en la lucha para producir alimentos destinados a una humanidad cada vez más sometida a la injusticia del hambre?

Por otra parte, las estrategias de la tecnoburocracia se han caracterizado por promover el aislamiento de los sujetos pedagógicos. Por ejemplo, el primer intento de evaluación a los profesores universitarios investigadores se presentó simultáneamente con el abultado presupuesto destinado a los «premios», los incentivos que se darían a los docentes investigadores. Se aceptaba el sistema tal como lo proponían o se lo rechazaba. Ante la situación económica de los docentes, la oferta actuó como estrategia eficaz para el aislamiento, pero sobre todo para la paralización de los sujetos, y la inmediata sensación de impotencia y de irremediabilidad que provoca. Los profesores optaron por encerrarse en la seguridad aparente de su propia cátedra, sin resistir y en la desesperanza. A esta estrategia de aislamiento hay que contraponer estrategias de participación convocantes, reedificar el colectivo universitario, el «demos» de la institución.

En nuestro caso, nos concentramos alrededor de cuatro cátedras en una propuesta de transformación que reunió a docentes, alumnos, no docentes, con la intervención de una analista externa especialista en Ciencias de la Educación. Grupo heterogéneo, actividad interdisciplinaria. El motivo de la convocatoria, elaborar propuestas

de actividades teórico prácticas para que las realizaran los alumnos en el campo de la Facultad. No debían ser actividades de destrezas, como plantar semillas, pero podía par tirse de sembrar semillas dentro de una situación problemática concreta que convocara la participación de especialistas y no docentes junto a los alumnos. La planificación de las Prácticas Agronómicas se elaboró participativamente, y luego también se la implementó a través de grupos heterogéneos e interdisciplinarios. Propusimos grabar las clases para evaluarlas a partir de la desgrabación. El análisis crítico de estas desgrabaciones a través de un dispositivo elaborado al efecto, dio origen a largos debates, a

veces a la transformación parcial de algunos aspectos, otras al pedido de una nueva clase para reafirmar aspectos poco explicitados, o a la solicitud de nueva evaluación a cargo de los alumnos para tener información desde otra perspectiva, etc. La tarea docente se estaba transformando, desde un compromiso compartido del colectivo universitario. Es posible entonces, lograr la participación de nuestros docentes, lo que no están logrando la invita ciones oficiales (de los Departamentos, Consejos, Comisiones, etc.) En nuestro caso, los convocó la innovación de la enseñanza para una nueva forma de aprendizaje. Los destinatarios de su esfuerzo fueron los alumnos.

#### 4. NUESTRA PROPIA PRACTICA

Frente a la aparente simplicidad de la perspectiva técnica, la elección de la propuesta crítica no es una salida cómoda, ni sencilla: supone la transformación de la universidad en esfera pública cuya dimensión moral y educativa tenga vinculaciones directas con la renovación de la vida cívica. Por eso sigue siendo más atrayente la perspectiva técnica. Para una renovación de la vida cívica no puede enseñarse sólo la comprensión de cuerpos teóricos de saber, sino, también, el mismo ejercicio de la parti cipación, la toma de decisiones, la distribución del poder, la reflexión sobre el uso de la autoridad en el aula, etc. Y en este sentido, se desoculta la existencia del poder, y se propone la transformación de las relaciones sociales en el aula.

Según Giroux ( 1990) «*La estructura, organización y contenidos de la enseñanza contemporánea dotan a los estudiantes de las necesidades de personalidad requeridas en la fuerza de trabajo estructurada burocráticamente y jerárquicamente organizadas.*»

Proyectando las palabras de Giroux, hacia la formación de profesionales de la Agronomía, se

***"La evaluación y los controles establecidos, permiten la reflexión sobre la acción práctica, para ir corrigiendo estrategias, confirmando unas o deshechando otras. No se miden resultados, se perfecciona el proceso, salvo que datos muy concluyentes exijan la suspensión del principio de acción sometido a investigación acción."***

correría el riesgo de dejar a los egresados sin posibilidades críticas para advertir, por ejemplo, la implicancia social de su profesión en la alimentación de la humanidad y en la sustentabilidad de los suelos.

Nuestras hipótesis señalan la posibilidad de mejorar la enseñanza, e incidir en la formación de estudiantes críticos, capaces de operar sobre la realidad con autonomía de pensamiento y libertad para escoger y cuestionar de manera eficaz, hechos y situaciones en el ámbito del trabajo, la política, la cultura, las relaciones personales y la economía.

Y para que la propuesta didáctica no se transformara en simple retórica, produjimos un cambio marcado en las relaciones

sociales hacia el interior de las cátedras (docentes -alumnos -no docentes) y se generó un espacio de deliberación y producción en el colectivo de universitarios. Para posibilitar el seguimiento de la implementación didáctica, generamos un sistema autorregulado de evaluación continua. **Este sistema implica un enfoque político de la evaluación porque se la concibe inserta en un marco institucional de interrelaciones sociales jerárquicas con distinta concentración de poder.** Ante esta percepción que destaca los límites a la «neutralidad y objetividad» de la evaluación, más que desconocer la presencia del poder, nos queda la posibilidad de desocultar su existencia para hacer posible la democratización de las relaciones sociales en el aula. Y en este sentido cobra particular importancia la distribución de poder que implica incorporar a los alumnos al proceso evaluatorio y posibilitar su participación en el proyecto pedagógico de cambio.

En este caso son los sujetos pedagógicos los que asumen la responsabilidad de mejorar la calidad educativa. Nadie mejor que los alumnos para señalarnos sus dificultades, las dudas, las vacancias que han advertido en la enseñanza, las sugerencias de cambios, además de los aspectos positivos que son necesarios preservar y confirmar en las nuevas situaciones de enseñanza. Este aporte de los estudiantes se recoge a través de distintos instrumentos: cuadernos grupales de registro de opinión, encuestas semiestructuradas, evaluaciones finales de la Cátedra, charlas informales con los Ayudantes alumnos. En Primer año nos acompañan 12 Auxiliares alumnos ad honorem que son los coordinadores de los grupos operatorios, los copensores del grupo.

En el transcurso de estos tres años, hemos atendido doce cursos de alumnos de primer y segundo año de la Carrera, sin detectar en esos espacios de eva luación ninguna forma de agresión. Se les solicita, por ejemplo, que al

concluir una clase completan una encuesta de opinión con los aspectos positivos de la clase, los aspectos negativos, las dudas que puedan haber surgido, el desempeño de los coordinadores, etc.

Al principio se les pide la opinión en forma anónima, pero con el correr del tiempo ellos mismos quieren que se reconozcan sus aportes y comienzan a firmar sus encuestas. También cambia marcadamente la actitud del docente, que analiza cada crítica con la idea de responder a lo solicitado, ya sea accediendo e incorporando el cambio solicitado, o denegando con fundamentos, o negociando alternativas intermedias.

Al poco tiempo los alumnos comienzan a percibir que sus aportes se leen, interesan, se los toma en cuenta e incluso producen modificaciones en la práctica. Por lo tanto la actitud de uno de los sujetos pedagógicos impacta y modifica la del otro en una espiral dialéctica y transformante. El sistema se incorpora entonces con naturalidad en la tarea del aula.

Este cambio en la práctica docente puede crear resistencias si no se toman las debidas precauciones, porque si bien en apariencias implica un cambio mínimo, involucra fuertes representaciones previas (el poder omnipotente del docente, por ejemplo). No se nos escapa que la situación produce en un primer momento fuertes ansiedades en los sujetos pedagógicos. Poco a poco, al haberse planteado como una evaluación interna para mejorar la cátedra, las relaciones se democratizan y por este hecho el grupo consigue mayor cohesión. Se transforma en grupo operatorio, en el que la comunicación se convierte en el riel del aprendizaje, el factor telé se incrementa, los conflictos pueden discutirse para arribarse a conclusiones consensuadas.

Los docentes invitados a participar en el diseño e implementación de las prácticas aportan su propia perspectiva sobre el particular:

Titular de Maquinaria Agrícola: «...los veo muy entusiasmados, y lo veo en los chicos que ahora están cursando la materia Maquinaria Agrícola, que tienen muchas ideas nuevas que por ahí podrían llevarse a la práctica. Además se ve que les ha ayudado mucho Práctica Agronómica. Hace unos días atrás, le encargué a tres alumnos una especie de seminario, que prepararan un tema sobre Maquinarias, fundamentar por qué una máquina funciona de tal manera y que lo expusieran, que prepararan el práctico. Hicieron una pequeña guía para los compañeros y expusieron... realmente se desarrollaron con confianza, con una soltura que es admirable y creo que eso se debe a haber tenido una Práctica Agronómica donde ellos también practican, digamos, la exposición de temas, la argumentación...»

Adjunto, Nutrición Animal: «...noté al estar con ellos que son más participativos, tienen menos miedo al hablar, a discutir las ideas, un poco más de creatividad, de imaginación para resolver un problema... Supongo que les ha despertado un

poco más la inquietud por el conocimiento... Si lo que hacen en primer año, continúa con este tipo de ejercicios, si lentamente se va expandiendo a todas las demás cátedras el tipo de metodología de estudio... eso es altamente beneficioso, porque los alumnos del programa anterior vienen de una estructura muy poco participativa, donde los docentes son los que dan todo; ellos lo reciben y hasta aquí llegó la relación docente - alumno. En cambio, si la relación puede ser de ida y de vuelta es mucho mejor para el docente y para el alumno.»

En esta tarea propuesta, el mismo proceso de evaluación asume una perspectiva política al concentrarse en un uso democrático del poder, devolviéndosele poder instituyente al sujeto alumno. Docente y alumnos evalúan y se evalúan en la búsqueda de mejorar el proceso a la vez que afirman sus posibilidades de emancipación.

Testimonio desde un Auxiliar alumno que actuó como Coordinador de grupos en las Prácticas Agronómicas:

Protocolo 6: «...Lo más positivo desde mi punto de vista es el de trabajar en grupos, el de integrar continuamente a los que tenían problemas para opinar, o trabajar en grupos; el de haber incentivado a las demás materias para que cooperen; el de ser una materia que permitió que muchos chicos al borde de abandonar la carrera no lo hicieran; el de servir de incentivo y de ayuda en momentos en que la cursada de las demás materias era monótonas o pesadas; el simple hecho de ser un puente entre los conocimientos y el campo en la práctica; el de orientar y enseñar a los estudiantes con poco conocimiento de campo, los conceptos básicos. Uno de los puntos más positivos, fue el hecho de haber exigido Informes a los estudiantes, en cuya presentación se evaluaba la redacción y los conocimientos. Otro punto rescatable fue la realización de plenarios y las reuniones con asado al final del cuatrimestre. Sobre la conducción de la Cátedra me pareció muy buena, existió el respeto a la opinión de los alumnos, se consideraron las críticas de los estudiantes, es decir, en definitiva como debe ser: enseñar y aprender enseñando.»

Por lo expuesto podemos concluir que las Prácticas Agronómicas propician un sistema de relaciones de enmarcación débil. Para Bernstein (1993) la enmarcación se refiere a los límites en las relaciones docente alumno, especialmente con el tipo de relaciones sociales establecidas en el aula. Una enmarcación alta, señala límites marcados entre la autoridad del docente y la posición del alumno. Corresponden a una enmarcación débil, las relaciones de equidad y reciprocidad, fundadas en el reconocimiento del principio de autoridad democrática. Las Prácticas Agronómicas pueden caracterizarse por una enmarcación débil, lo que fecunda aprendizajes éticos.

Testimonio de un alumno: Evaluación Final de Módulo 2. Protocolo 2. "Aprendí mucho durante la cursada de esta materia. Es la única que tiene una metodología tan integradora alumno -docente-

universidad. Gracias por enseñarme a aprender y sobre todo, gracias por pedir nuestra opinión. Los docentes me parecieron muy accesibles y dispuestos a responder nuestras dudas. Para mí, fue una de las materias mejor encaradas y dirigidas, con las mejores propuestas de trabajo y una gran dedicación."

Respecto a nuestra indagación sobre la posibilidad de asegurar aprendizajes significativos a través de las Prácticas Agronómicas, hemos analizado, por ejemplo, el aprendizaje de los contenidos curriculares del Módulo II, «Las interrelaciones de factores físicos, biológicos y socioculturales en la producción agropecuaria». La triangulación de información recabada en las distintas instancias de evaluación, ha posibilitado la verificación de la comprensión de dichas interrelaciones, y ha permitido analizar dichos aprendizajes en tres perspectivas: el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Nuestras conclusiones a partir del análisis del corpus empírico (que se inicia con el control del proceso de construcción de conceptos en la práctica y culmina en la evaluación final sumativa), se sintetizan a continuación:

- El 100% de los alumnos ha construido conceptos significativos durante las prácticas, aunque varía la cantidad y vinculaciones que entre ellos se establecen. También aparecen algunos errores conceptuales.

- El 100% de los alumnos han realizado uso funcional de lo procedimental (observación; selección y organización del material; mediciones; vinculaciones; etc).

- El 100% de los alumnos ha empleado por lo menos dos fuentes de información (observación; entrevistas, por ejemplo).

- El 96,07% de los alumnos establecieron relaciones variadas entre factores bióticos, físicos y socioculturales; lo que en síntesis configura el eje estructural de la asignatura.

Los aportes empíricos nos permiten asegurar que las Prácticas Agronómicas le han posibilitado a los alumnos «aprender a pensar» según un proceso de producción del saber agronómico tal como se plantea en el Plan de Estudios: «De ahí la importancia de las Prácticas, concebidas como «encuentros con el medio» a fin de explorar alternativas, plantearse interrogantes, anticipar hechos, observar la realidad. En este caso también se reformula el rol de la observación no ya como acción receptiva, sino como un probar, un encuentro entre expectativas y entorno. Si se concibe que todo enunciado de observación es ya una hipótesis, se trasciende el puro inductivismo, no se busca que el medio imprima en el cerebro la realidad, sino que una mente activa aplique sus propios esquemas conceptuales a la realidad observada. De esta manera la observación deja de ser un fin en sí misma para concebirse como medio para rebasar la realidad y descubrir su significado. Las Prácticas permiten aproximar el aprendizaje de la Agronomía a la forma de producción del saber agronómico...» (Plan de Estudios, 1992, p. 5).

## 5. CONCLUSIONES

La búsqueda de alternativas críticas a la problemática curricular ha orientado nuestra indagación a través de la investigación acción. Hemos diseñado, implementado y evaluado una propuesta cooperativa y crítica, que nos ha involucrado en un sistema de autoevaluación centrado en la reflexión sobre la práctica. Este proceso, a la vez, ha provocado su impacto en la creación de nuevo conocimiento. Hemos opuesto a una perspectiva curricular técnica, una perspectiva de base epistemológica y ética que devuelve poder instituyente a los sujetos pedagógicos y permite un aprendizaje que sigue las pautas de la producción científica del saber.

## BIBLIOGRAFIA

BRUNER, J. 1969. *Hacia una teoría de la instrucción*. México, UTHEA.

BERNSTEIN, B. *La Estructura del Discurso Pedagógico*. Madrid. PAIDEA. MORATA. 1993.

CARR, W. y KEMMIS, S. 1988. *Teoría y Crítica de la Enseñanza. La investigación acción formación del profesorado*. Barcelona, Martínez Roca.

CARR, W. 1993. *Calidad de la Enseñanza e investigación Acción*. Sevilla. Díada.

DIAZ BARRIGA, A. 1990. *Currículum y evaluación escolar*. Buenos Aires. AIQUE.

\_\_\_\_\_. 1994. *Docente y Programa. Lo institucional y lo Didáctico*. Buenos Aires. Instituto de Estudios y Acción Social, Rei Argentina S. A. y AIQUE Grupo Editor S. A.

DRIVER, R. GUESNE, A. TIBERGHEN. *Ideas Científicas en la infancia y en la adolescencia*. Madrid, M.E.C., Morata.

ELLIOT, J. 1990. *La investigación-acción en educación*. Madrid. Morata.

FERNANDEZ PEREZ, M. 1995. *La profesionalización del docente. Perfeccionamiento. Investigación en el*

*aula. Análisis de la Práctica*. España, Siglo XXI de España Editores, S. A.

GIORDAN, A. *Los Conceptos de Biología adquiridos en el proceso de aprendizaje*. En Revista Enseñanza de las Ciencias. 1987, 5, (2).

GIROUX, H. 1992. *Teoría y Resistencia en Educación*. México, Siglo XXI de España Editores, S. A.

HABERMAS, J. 1989. *Teoría de la acción comunicativa: Complementos y Estudios Previos*. Madrid, Cátedra.

PLAN DE ESTUDIOS. 1992. CARRERA DE INGENIEROS AGRONOMOS. FACULTAD DE AGRONOMIA. Universidad Nacional de La Pampa. PRUZZO, V. 1988. *Aportes para una didáctica de las Ciencias Biológicas*. Informe de Investigación. Fac. de C. H., U.N.L.Pam.

\_\_\_\_\_. 1995. *Evaluación de Calidad: Prácticas Agronómicas 1.2.3 y 4*. Informe Final de Investigación. Facultad de Agronomía. U.N.L. Pam.

SANTOS GUERRA, M. A. 1993. *La evaluación: Un proceso de Diálogo, Comprensión y Mejora*. Málaga, Ediciones Aljibe, S.L.

SCHWAB, J. B. 1974. *Un enfoque práctico para la planificación del currículum*. Madrid, Morata.