



Consejo Universitario de Ciencias
Exactas y Naturales (CUCEN)

LIBRO DE RESÚMENES

*“Taller sobre Formación Disciplinar Específica y PPD
en los Profesorados Universitarios de Ciencias
Exactas y Naturales”*

Dra. Emma Beatriz Casanave
Editora

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
21 DE NOVIEMBRE 2018

CUCEN

CONSEJO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

El CUCEN, es un organismo de carácter nacional constituido por las autoridades de las distintas facultades de ciencias exactas y naturales de las universidades nacionales. Se constituyó en el 2003 con el objetivo de favorecer la coordinación, cooperación y complementación de las unidades académicas en actividades propias del quehacer de estas ciencias.

COMITÉ EJECUTIVO

PRESIDENTE DEL COMITÉ EJECUTIVO

Dr. Armando FERNÁNDEZ GUILLERMET (UNCuyo)

VICEPRESIDENTES

Mg. Mariela MARTÍNEZ (UNCO)

Dr. Juan Carlos REBORDA (UBA)

FORO DE PROFESORADOS CEyN

COORDINADORA

Dra. Emma Beatriz CASANAVE (UNS)

Contacto:

profesoradoscucen@gmail.com

PRESENTACIÓN

En la 3ra. Reunión del Foro de Profesorados de Ciencias Exactas y Naturales (CEyN) de CUCEN y posteriormente en el plenario CUCEN, realizados en la Universidad Nacional de Santiago del Estero (27-29 de junio de 2018), se acordó realizar, en el marco de los 15 años de CUCEN, en la Universidad Nacional de San Luis el **Primer Taller sobre Formación Disciplinar Específica y PPD en los Profesorados Universitarios de Ciencias Exactas y Naturales**.

El objetivo del mismo fue compartir experiencias de organización e implementación de nuevos planes de Profesorados en CEyN, con énfasis en las Didácticas Específicas y el Campo de la Práctica Profesional Docente, a la luz de los estándares aprobados por el CIN (Res. CE 856/13). Y aportes específicos de las carreras, propuestas innovadoras, reflexión sobre las prácticas, experiencias en contextos diversos, implementación y articulación de las PPD en el plan de estudios, dispositivos de formación, fortalezas, oportunidades, dificultades.

El taller se desarrolló el día 21 de noviembre de 2018, en el horario de 9 a 20.30 h, y constó de:

Sesión I: Presentación, en plenario, de las ponencias enviadas por los asistentes.

Sesión II: Sesión de debate por cada Carrera de Profesorado (Biología, Computación, Física, Matemática, Química). Fortalezas, debilidades, oportunidades, propuestas.

Sesión III: Plenario. Espacio de debate y reflexión propositiva, transversal a todos los profesorados. Elaboración de conclusiones.

El taller se constituyó en un espacio de encuentro e intercambio colaborativo de ideas, experiencias, innovaciones, problemáticas y propuestas de interés común, con la expectativa de seguir trabajando juntos para la mejora continua de los profesorados de CEyN de Universidades públicas.

Las conclusiones del taller se presentaron en el Plenario de CUCEN, el día 22 de noviembre.

| RESÚMENES

RELEVANCIA DE LA DIDÁCTICA ESPECÍFICA EN EL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA (PUB) DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (DBBYF-UNS)

Araujo María S., Sogni Silvia, Werdin González Jorge O., Stefanazzi Natalia, Casanave Emma B.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. msaraujo@uns.edu.ar

La docencia es una profesión que tiene, como tarea central, la enseñanza de determinados contenidos curriculares. Constituye un proceso complejo que involucra decisiones, dependiendo de la especificidad de los objetos de conocimiento, en este caso la Biología, del contexto en el cual se da la enseñanza y de las características de los sujetos de aprendizaje. Es común encontrar docentes que son profesionales, que conocen su disciplina, pero que no necesariamente aprendieron cómo enseñarla. Si bien para muchos profesores estas situaciones no tienen mayores implicaciones en el contexto educativo, diferentes estudios han concluido que la enseñanza de una disciplina se sustenta en el dominio de un conjunto diverso de conocimientos (pedagógicos, didácticos, curriculares, de los estudiantes, del contexto y del contenido que se enseña, entre otros) por lo que, para enseñar una temática determinada, no basta el conocimiento disciplinar.

Específicamente, en el plan de estudio del PUB (DBByF, UNS) la Didáctica de la Biología se ubica en el campo de la formación disciplinar específica, lo que implica situarla junto a los conocimientos de las Ciencias Biológicas, reflatando la tensión respecto a su estatus epistemológico. Dicha materia constituye un eje vertebrador y se trabaja desde un enfoque CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente), atendiendo a la necesidad de una alfabetización científico-académica que reviste importancia a la hora de trabajar con los estudiantes en el aula. Es decir, el profesor en formación adquiere, a lo largo del recorrido por la materia, herramientas para una práctica reflexiva y significativa. Asimismo, el espacio pretende relacionar la Formación Disciplinar con la Formación Práctica Profesional, implicando un ámbito de diálogo tanto para la propia formación como para la investigación educativa. Esto cobra especial relevancia al pensar que son pocos los casos en los que, en las disciplinas específicas, se realizan reflexiones didácticas respecto de la posibilidad de que un contenido sea enseñado.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA EL PROFESORADO EN QUÍMICA DE LA UNSL

Azar Maria L., Comerci Luciana, Ferrari Gabriela V., Juan Hikawczuk Virginia, Salvetti Susana C., Tello Jesica A., Villagra Susana.

Comisión de Carrera Profesorado en Química - Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de San Luis. E-mail: gvferrar@unsl.edu.ar

El plan de estudios actual de la carrera Profesorado en Química de la UNSL posee casi quince años de antigüedad, por lo que es momento de modificarlo, no sólo para poder brindar mejores y actualizadas herramientas para los futuros Profesores de Química, sino también para ajustarlo a las normativas vigentes. Este plan está estructurado en veintiséis asignaturas obligatorias distribuidas en cuatro años de cursada y cumplimentando un total de 2890 horas (Ciencias Formales: 320 h, Ciencias Naturales Complementarias a la central: 560 h, Química: 1310 h, Formación General: 200 h, Formación Pedagógica: 300 h, Formación en la Práctica Profesional Docente: 200 h concentradas en el último año de la carrera).

La presente modificación se elaboró teniendo en cuenta los Lineamientos Generales de la Formación Docente Comunes a los Profesorados Universitarios, buscando actualizar el plan de estudios y fortalecer tanto la formación pedagógica de los futuros profesores cómo así también aumentar el crédito horario destinado a las prácticas y la distribución del mismo a lo largo de los cuatro años de cursada. Se tuvieron en cuenta, además, dos restricciones adicionales: que la formación disciplinar de los estudiantes se imparte en forma simultánea con los alumnos de la Licenciatura en Química y que las asignaturas de Formación General y Pedagógica se cursan simultáneamente con otros profesorados de la UNSL, los cuales están articulados con las respectivas licenciaturas.

No obstante estas restricciones, se estructuró un nuevo plan organizado en treinta y tres asignaturas obligatorias distribuidas en cuatro años de cursada y con un crédito horario total de 2970 horas, distribuido de la siguiente manera: Formación Disciplinar Específica: 1800 h, Formación General: 180 h, Formación Pedagógica: 345 h, Formación en la Práctica Profesional Docente: 435 h y Optativas: 210 h. Cabe aclarar que se han tenido en cuenta en la elaboración de las optativas no solo el campo disciplinar sino todo aquello que hace a la formación integral que tiene que tener un docente actual en Química.

EL ARTE Y LA CIENCIA DE ENSEÑAR CIENCIA: FILMAR PARA ANALIZAR Y COMPRENDER LA MECÁNICA DE FENÓMENOS REALES

Basset A.M., Insúa L, Pichifilo P, Olavegogeoascoechea Mara
Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Facultad de Ingeniería.
maraolavego@gmail.com

Este trabajo forma parte del proyecto de extensión realizado mediante un convenio entre la UNCo y el gremio docente ATEN, tendiente a la capacitación docente en el interior de la Provincia de Neuquén. Motivados por la necesidad de compartir lo aprendido, responder a solicitudes de docentes del Nivel Secundario y comprometidos con la tarea de difundir las ciencias, un grupo de docentes del departamento de Física, junto a estudiantes del Profesorado en Física, realizaron talleres de capacitación en los cuales se trabajó con el *software* Tracker, que es programa gratuito para analizar fenómenos reales a través de la filmación de los mismos.

Estos espacios se organizaron de manera tal que permitieran diseñar secuencias de enseñanza que contemplen aspectos de la Naturaleza de la Ciencia y Tecnología, en la línea de saber ciencia y sobre ciencia, tal como plantea la reforma del nivel secundario. Se planteó la necesidad de reflexionar sobre las posibilidades que esto otorga, pudiendo identificar obstáculos asociados a la enseñanza y aprendizaje de determinados contenidos científicos, contando, además, con la incorporación de recursos TIC en las Propuestas.

Es clave en el proceso de alfabetización científica, el saber no solo ciencia sino sobre ciencia, si se entiende que el conocimiento científico y tecnológico forma parte de la cultura de la sociedad.

Por otro lado, este tipo de propuestas se ven enriquecidas por la planificación conjunta, entre docentes y estudiantes del profesorado en Física, de las actividades desarrolladas, generando lazos entre la experiencia del adulto y la creatividad de los jóvenes.

LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE MATEMÁTICA: DEMANDAS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

Buffarini Flavia B., Konic Patricia M., Licera Rosa M., Bovio Ana C.

Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales (FCFQyN). Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).
fbuffarini@exa.unrc.edu.ar, pkonic@exa.unrc.edu.ar, rlicera@exa.unrc.edu.ar, abovio@exa.unrc.edu.ar

El plan de formación para el Profesorado en Matemática (2001) de la FCFQyN - UNRC agrupa los espacios curriculares en tres áreas de formación: Matemática, Docente e Interdisciplinaria. En dicho plan se incorporaron espacios curriculares para actualizar el perfil profesional en consonancia con el desarrollo de teorías en Didáctica de la Matemática. Se planteó un proyecto de acción que profundice el trabajo en Didáctica de la Matemática, en la construcción de espacios interdisciplinarios, y en la flexibilización del plan, incorporando asignaturas optativas. Una intención marcada de la transformación curricular fue posibilitar la reflexión sobre los contenidos matemáticos y su adecuación a las prácticas docentes. No obstante, el plan adolece de múltiples restricciones, tanto estructurales (diseño curricular) como funcionales, cuestión manifiesta por parte de los estudiantes avanzados y graduados a través de instrumentos exploratorios implementados en una reciente autoevaluación institucional (*Proyecto PIIMEI 2017-2019: “Abordaje integrado para la innovación curricular de las carreras de Exactas”, Res. Rectoral N° 450/17, UNRC*). Las conclusiones arribadas se focalizan esencialmente en tres aspectos: la estructura funcional del plan, el perfil profesional y la práctica profesional docente. Sobre la estructura funcional del plan, la articulación de los espacios curriculares disciplinarios se basa en la estructura lógica interna de la disciplina y, en general, no se consideran, no se analizan y no se reflexiona sobre los problemas profesionales en relación al eje disciplinar. Tampoco se especifica la articulación entre ejes disciplinares, no se visualiza un trabajo sobre lo interdisciplinario y la transversalidad de la práctica profesional se halla ausente. En relación al perfil profesional, la mayoría de los encuestados, que transitan sus primeras experiencias profesionales, reconocen una formación matemática sólida pero reclaman una matemática “diferente” para la enseñanza. Esto es, una formación inicial didáctico-matemática que permita afrontar las demandas propias del ejercicio de la profesión docente, es decir, una formación matemática que no es “reducible” a las matemáticas requeridas por otras profesiones.

En cuanto a la Práctica profesional, demandan prácticas efectivas en distintos escenarios socio culturales, modalidades, bandas etarias y niveles educativos. Se declara ausencia de observaciones de la dinámica de las instituciones escolares, de tratamiento de problemas docentes surgidos en la profesión, de reflexión sobre la complejidad áulica, de herramientas para abordar problemáticas “extra-matemáticas” en diferentes contextos (público, privado, regional, etc.), de mediación en problemáticas adolescentes y de atención a la diversidad.

UN RECORRIDO POR LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN QUÍMICA DE LA UNSa, A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

Carrizo María A., Barutti Marta E.

Universidad Nacional de Salta. acarrizo77@gmail.com, baruttim@hotmail.com

La carrera vigente de Profesorado en Química, plan 1997, de la UNSa se vincula con la Licenciatura en Química desde el campo de formación disciplinar específica -con los ejes correspondientes a la ciencia natural central, Química-, las ciencias formales y las naturales -Física-; y con los profesorados de Física y Matemática, desde las asignaturas de los campos de formación general y pedagógica.

En el marco de la Formación en la Práctica Profesional Docente, los diferentes núcleos temáticos propuestos en la Res. CE-CIN N° 856/13, se corresponden con las asignaturas de Didáctica Especial de la Química y Práctica de la Enseñanza de la Química (1º y 2º cuatrimestre de 4º año, respectivamente).

En la Didáctica, la producción de los estudiantes es permanente y directamente observable; en esta asignatura adquieren las capacidades necesarias para el cursado de la Práctica, donde enfrentan situaciones de planificación, ejecución y evaluación de propuestas de enseñanza y aprendizaje, en diferentes realidades escolares de distintos niveles educativos.

Nuestros/as docentes en formación, reconocen que la práctica de la enseñanza representa un espacio de construcción reflexiva, de integración y desarrollo de saberes, de investigación, de producción de conocimiento y de creatividad. Se pone de manifiesto en los diferentes escenarios de toma de decisiones en situaciones complejas, divergentes, problemáticas y multidimensionales en la práctica docente, en una institución escolar y en un contexto áulico específico y singular. En función de ello, el equipo de Cátedra se plantea ciertos cuestionamientos como ejes de análisis y reflexión tales como ¿qué tipo de rasgos caracterizan la identidad profesional docente en los profesores de Química en formación inicial? ¿Cómo inciden los ámbitos del conocimiento del profesor en la reconfiguración de la identidad profesional? Al respecto, ¿se potencia el desarrollo de competencia científica, a través de propuestas didácticas relacionadas con problemáticas y situaciones relevantes de la vida diaria?.

El abordaje de la enseñanza de Química basada en el contexto (característica del enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad -CTS- y de alfabetización científica), aparece como un componente importante en el modelo de la Cátedra para fortalecer la competencia científica de los docentes en formación.

PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN (UNLu)

Casset María A.

Universidad Nacional de Luján. andreacasset@hotmail.com

La carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas fue creada en 2011 y cuenta con 116 estudiantes; muchos son también estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, pero en los últimos años el número de inscriptos puros ha aumentado. Un alto porcentaje de estudiantes está trabajando en escuelas de la zona. El Plan de Estudios contiene 33 asignaturas y actividades optativas, ofrecidas por la Comisión Plan de Estudio (CPE), o propuestas por los estudiantes (y son evaluadas).

Fortalezas: a) Compartir 47% de las asignaturas con la Licenciatura favorece la Formación Disciplinar Específica. b) La estructura Departamental de UNLu enriquece la Formación General y Pedagógica. c) Los estudiantes participan en la CPE; también se favorece la comunicación a través de la Plataforma Digital. d) UNLu facilita movilidad y viáticos para realizar viajes curriculares favoreciendo el contacto de los estudiantes con diversos ambientes y contextos.

Oportunidades: a) Los estudiantes colaboran en actividades de ExpoUNLu y Jornadas de Biología. b) UNLu ofrece Pasantías Internas Rentadas y Pasantías Autofinanciadas que promueven la participación en Proyectos de Investigación y Extensión de los Departamentos (Educación, Ciencias Básicas, Sociales y Tecnología). c) UNLu posee Convenio Marco con Universidades nacionales e internacionales pudiendo acceder al Programa de Movilidades.

Prácticas Profesionales Docentes: Hay déficit de PPD, y estas actividades se concentran en los últimos cuatrimestres.

Dificultades: a) El Plan de Estudio presenta carga horaria excesiva en Química y Matemática. b) Se detectó déficit en la carga horaria de Educación Ambiental y Biología Humana y Salud. Estas falencias se intentan cubrir con asignaturas, talleres y seminarios optativos.

Estamos trabajando detenidamente en el Plan de Estudios para realizar modificaciones según los Estándares, manteniendo la articulación con la Licenciatura (nuevo plan 2019). Nuestro objetivo en este Taller es intercambiar ideas y enriquecernos en estrategias que permitan mejorar el Campo de las PPD, en particular en los primeros años de la carrera, sin aumentar la carga horaria. También discutir mecanismos que permitan reglamentar la participación de los estudiantes en actividades de ámbitos no áulicos tales como Ayudantías, Proyectos de extensión, Talleres de Ciencias, etc., que favorezcan el incremento de PPD.

PROFESORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN: UNA PROPUESTA DESDE LOS ESTÁNDARES

Chiarani Marcela C., García Berta E., Sosa Alejandra B., Allendes Paola A., Daza Mónica
Facultad de Ciencias Físico - Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis
(UNSL).mcchiarani@unsl.edu.ar, bertae.gacia@gmail.com, allendes.paola@gmail.com,
sosaab@unsl.edu.ar, monicamdaza@gmail.com

A partir de la Ley de Educación Nacional N° 26206 y la Res. CE-CIN N° 856/13 que establece la Propuesta de Estándares para la Acreditación de las Carreras de Profesorado Universitario en Computación, se reestructura el Plan de Estudios del Profesorado en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales de la UNSL, aprobado oportunamente por Ord. N° 006/09-CD. A partir de ello, la Comisión de Carreras se pone a elaborar el nuevo plan de estudio que entró en vigencia desde el inicio del ciclo lectivo 2016. Como resultado del trabajo realizado se aprobó la Ordenanza del Concejo Directivo N° 02/16, con reconocimiento y consecuente validez nacional a través de la Resolución Ministerial 515/03.

El presente Plan de Estudios se organiza según cuatro campos de conocimientos: Formación General, Formación Pedagógica, Formación Disciplinar Específica y Formación en la Práctica Profesional Docente. El crédito horario es de 2.900 horas. Como cambio significativo se estableció las actividades inherentes a la Formación Práctica Profesional distribuidas según siguiente detalle: en cuarto año, Práctica profesional docente I (105 h), y Práctica profesional docente II (105 h); entre primero y cuarto año, Actividades Acreditables en Extensión (90 h) y Actividades Acreditables en Docencia (40 h); de segundo a cuarto año, Actividades Acreditables en Investigación (60 h).

Actividades Acreditables en Extensión comprende: participación en proyectos de extensión aprobados por la UNSL; participación en proyecto de voluntariado; participación en tutorías de apoyo escolar, ferias de ciencias, ingreso universitario; difusión de carreras; producción de recursos didácticos, entre otros.

Actividades Acreditables en Investigación pueden ser: participación en proyectos de investigación educativa orientada a las TIC, aprobados en la UNSL y pasantías de investigación.

Llevamos ya tres años de su implementación. Si bien los alumnos se han insertado al proyecto de extensión *Puertas a la Cultura Digital*, estamos empezando con las pasantías de investigación al Proyecto de Investigación PROICO 31616. El próximo año tendremos alumnos que cursen por primera vez Práctica Profesional Docente I y II, lo que permitirá tener los primeros egresados.

LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE QUÍMICA: FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Criado Susana (1), Altamirano Marcela (1), Grosso Viviana (1), Quintero Teresa del Carmen (2), Senz Alejandro (1), Spesia Mariana (1)

(1) Departamento de Química. (2) Departamento de Física. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. scriado@exa.unrc.edu.ar

Durante el presente año, la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la UNRC participó de un proyecto institucional (*Proyecto PIIMEI 2017-2019: “Abordaje integrado para la innovación curricular de las carreras de Exactas”*, Res. Rectoral N° 450/17, UNRC, Director: Dra. María Marta Reynoso, Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la UNRC) cuyo principal objetivo fue *problematizar y estudiar críticamente el currículo vigente de las carreras de pregrado y grado de la Facultad, en sus dimensiones estructural formal y procesual-práctica*. En este sentido, la Comisión Curricular Permanente del Profesorado en Química se abocó al análisis del plan de estudio vigente a fin de identificar las fortalezas y debilidades del plan a partir de la revisión, monitoreo y valoración de la situación actual de la carrera.

Actualmente está vigente el Plan 2001 – Versión 2, que surgió de la necesidad de crear carreras de profesores disciplinares, dado lo establecido en el marco de la Ley Federal 24.195 (año 1993). Se realizó un cambio trascendente con respecto al plan anterior, teniendo en cuenta los avances del conocimiento disciplinar específico y los avances en la investigación en enseñanza de las ciencias. El plan vigente tomó como eje organizador de la currícula la práctica docente como vía para promover la formación integrada del profesor. Este aspecto fue innovador en el diseño curricular de ese momento.

A partir del trabajo realizado, se ha logrado generar conocimiento contextualizado en relación a las dimensiones, estructural-formal y procesual-práctico, del currículo del Profesorado en Química vigente. Se identificaron fortalezas relativas a la formación disciplinar y docente, como así también debilidades en relación a la falta de flexibilidad del plan de estudio y a la incorporación de algunos contenidos transversales. En este sentido, se considera necesario, seguir avanzando en esta investigación evaluativa en los aspectos que no se pudieron abordar con la profundidad necesaria en la primera etapa. El conocimiento producido permitirá generar un nuevo plan de estudio contextualizado que responda a las necesidades y demandas de la sociedad y a los cambios científicos y tecnológicos actuales y futuros.

ARTICULACIÓN DE LAS PPD EN EL PLAN DE ESTUDIO DEL PUMAT DE UNComahue

Detzel Patricia, Muñoz Santis Marcela
Universidad Nacional del Comahue, FaEA, Departamento de Matemática
pdetzel@gmail.com, santis.marcela@gmail.com

A partir del año 2014, en la Universidad Nacional del Comahue, se ha implementado un nuevo plan para la carrera Profesorado Universitario en Matemática, que fue diseñado a partir de estándares aprobados por el CIN. Este nuevo plan contempla modificaciones sustanciales con respecto al plan vigente en ese momento. Una de las variantes fue crear recorridos que superen la disociación entre la formación disciplinar específica y la formación didáctico profesional. Así, en los primeros años se proponen dos talleres, de modo que el estudiante experimente un “hacer Matemática” en el que la modelización matemática está presente. Luego, se diseñan dos materias en las que se analizan las experiencias vividas en esas asignaturas anteriores, desde diferentes marcos teóricos y problematizando el conocimiento matemático a partir de una mirada epistemológica del mismo. Se asume así, que la formación de profesores demanda articular cuestiones didácticas, matemáticas y epistemológicas en espacios de trabajo conjunto, sin separar una de otras.

Se trae a discusión el modo, los gestos de enseñanza que se despliegan en las aulas del profesorado, puesto que estos constituyen una referencia “en acto” para los futuros profesores. Se plantea, entonces, el desafío de pensar propuestas alternativas, en las que la práctica profesional docente esté presente también, en el trabajo de los estudiantes en las materias de contenido matemático. El diálogo continuo entre la formación disciplinar matemática y la práctica profesional, a lo largo de toda la carrera, favorecerá cargar de sentido y valor las nuevas prácticas que se pretende que los futuros profesores sean capaces de gestionar.

EVALUACIÓN PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE -PROFESORADO EN MATEMÁTICA-UNaM

Duarte Adriana G., León María N., Oudín Alicia M.
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.
duaradriana@gmail.com

El Plan de Estudios vigente del Profesorado en Matemática se aprobó en el año 1996, respondiendo a los requerimientos de la Transformación Educativa establecidos para el 3º ciclo de la E.G.B y Educación Polimodal establecidos en la Ley Federal de Educación N° 24.195/1993.

Si bien la propuesta curricular actual del Profesorado ha sido considerada de vanguardia, dado que incorporaba asignaturas optativas y espacios curriculares dedicados a la Didáctica de la Matemática y a la profesión docente en Matemática, las necesidades actuales de formación docente son diferentes a las anteriores. Por ello hemos considerado pertinente iniciar un proceso de análisis y evaluación, que permita generar elementos para la adecuación a los estándares establecidos. Propusimos una Jornada de discusión, de reflexión sobre el plan de estudios vigente desde una visión de currículo colaborativa, constructiva, poniéndose en valor la visión de los tres claustros: los graduados, quienes día a día construyen el ser profesor/a de Matemática en las escuelas; los estudiantes de 3º y 4º año, quienes desde su transitar por la carrera pueden darnos una mirada dialéctica de la formación docente en el Profesorado; y los docentes, porque desde la visión de enseñantes nos posibilitan también un diagnóstico de este transitar.

La jornada de evaluación presencial se llevó a cabo con una modalidad de aula-taller y plenarios de socialización colectiva, trabajando tres ejes de discusión: el de las asignaturas específicas y optativas, el de las asignaturas pedagógicas y generales y el de la Práctica Profesional, Seminarios y Talleres.

En cada eje, siguiendo las líneas de análisis: profundidad en el tratamiento de los contenidos y actualización en lo disciplinar; integración Teoría-Práctica en las distintas disciplinas; relación entre desarrollo de la asignatura y programas previstos; modalidad de trabajo en las aulas; lugar que ocupa para el desarrollo de las clases la resolución de problemas y estudio de casos; uso de tecnología y materiales de estudio; evaluación de los aprendizajes: métodos, sistema, modalidades, devolución de resultados de evaluación; correlatividades; tiempo asignado a clases y aprendizaje fuera del aula, consignando fortalezas y debilidades y cerrando el taller con propuestas de mejoras a tener en cuenta para el nuevo Plan de Estudio.

TRAYECTO DE FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

Dubini Lilia M., Intelisano Sandra, Mayoral Liliana, Reynoso Darío, Grimalt Patricia
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Cuyo
ldubini@uncu.edu.ar

El Profesorado Universitario en Ciencias Básicas con orientación en Biología, Física, Matemática y Química, perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo, se encuentra organizado en ciclos. El Ciclo Básico de Formación Disciplinar, el de Formación Pedagógica, el de Formación General y el de Formación en la Práctica Profesional Docente.

La propuesta del ciclo de Formación en la Práctica Profesional Docente (PPD), se sustenta y adquiere identidad en la articulación de los saberes desarrollados en la Didáctica de las Ciencias Básicas y de la disciplina elegida, en el Taller de Preparación de Prácticas de Gabinete y Laboratorio, con el modelo didáctico sobre el que sustenta la planificación de la propuesta de enseñanza. Esta articulación se ve favorecida por la intervención del profesor responsable de la práctica, que establece acuerdos con los profesores de este ciclo, con los profesores de las escuelas asociadas y planifica su proyecto de enseñanza, estableciendo el puente entre el residente y la cultura institucional y del aula, acompañando y regulando las propuestas de enseñanza.

En el ciclo lectivo 2019 se implementará una innovación en las PPD, planteando un aprendizaje simultáneo, pensado desde la colaboración entre pares.

La propuesta se sitúa en un acompañamiento de los estudiantes del Ciclo de Formación Pedagógica y de las PPD a los estudiantes de espacios curriculares del Ciclo Básico, en un rol permanente del estudiante del profesorado como tutor.

Una actuación de tutoría entre iguales exige la revisión de puntos clave sobre los que hay que tomar decisiones en la planificación de la experiencia: a) Contexto: ¿Qué queremos que consigan nuestros estudiantes?; b) Objetivos curriculares: ¿Sobre qué objetivos del espacio curricular?; c) Selección y formación de grupos: ¿Cómo se definen los tutores y grupos de tutorados?; d) Sesiones: ¿en qué momento se hacen las sesiones?; e) Estructura y método de tutoría: ¿Qué se espera que tutor y tutorado hagan en las sesiones?; f) Monitorización: ¿Cómo se hará la observación y seguimiento de las sesiones?; g) Evaluación: ¿Qué instrumentos de autoevaluación y coevaluación se utilizarán?, ¿Cómo se realizará y registrará la observación continua y retroalimentación?, ¿Cómo armar el portafolio para registrar el aprendizaje de los tutores?

EL TALLER INSTITUCIONAL COMO ESTRATEGIA DE ACCIÓN PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE PROFESORADOS DE LA FACEN DE LA UNCA

Galarza Ofelia D.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN). Universidad Nacional de Catamarca (UNCA). doritagalarza.163@gmail.com

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, se dictan las carreras de profesorado en: Biología, Computación, Física, Matemática y Química. Es por ello que existe siempre el desafío por saber cómo, de qué manera, con qué modelos, se forman los estudiantes.

En este contexto, lo que se pretende es exponer las actividades, que se desarrollan en la FACEN, tendientes a la autoevaluación de las carreras de profesorado.

Las actividades mencionadas comenzaron a desarrollarse a partir del año 2017 con la puesta en marcha de talleres institucionales que promuevan la revisión de los actuales diseños curriculares, en función de los estándares para una futura acreditación de profesorados. En el primer taller, se trabajó con la temática Lineamientos generales (AP N° 117, del Consejo de Universidades) comunes a los profesorados. En el segundo taller se propuso el Análisis de la adecuación de los planes de estudios vigentes en la Unidad Académica a los lineamientos que surgen de Resol. CE-CIN N° 856/13, particularmente en los ítems: Contenidos curriculares básicos, carga horaria, criterios de intensidad en la formación práctica, campo de la formación en la práctica profesional docente. En el tercer taller se desarrolló la siguiente temática: Análisis de cada guía didáctica y presentación, del profesor responsable al resto de los profesores, que permita conocer objetivos, desde qué perspectiva se aborda la enseñanza, bajo cuales presupuestos, actividades desarrolladas y forma de evaluación.

Como resultado parcial de las acciones desarrolladas se proyecta como líneas de trabajo, entre otras: Formar una comisión con los profesores de Práctica de la Enseñanza I y II, Didáctica Especial y de las cátedras de Formación Pedagógica, para focalizar la atención en técnicas de enseñanza y uso de medios y recursos, acordes a las carreras de la FACEN; y proponer mecanismos para institucionalizar todas las actividades que se desarrollan en las cátedras tendientes a fortalecer la formación docente del alumno de profesorados.

Consideramos que el resultado de los talleres institucionales es un buen punto de partida para las acciones tendientes a adecuar los planes de estudio vigentes a los estándares aprobados por el CIN.

DESGRANAMIENTO ENTRE EL INGRESO Y EL EGRESO DE LOS ESTUDIANTES

Galdeano Patricia, Giunta Ana María
Universidad Nacional de San Luis. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN). patriciagaldeano@gmail.com

El propósito institucional N° 4, Ord CS25/94 de la UNSL expresa que: *Se debe alcanzar la más alta tasa de retención y de avance regular de los miembros de cada cohorte, hasta la conclusión exitosa de los estudios emprendidos.*

No obstante, en la actualidad existe un número importante de estudiantes de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales que no han finalizado normalmente sus carreras y nos encontramos, principalmente, con dos situaciones: a) Estudiantes que no tienen un avance regular de su carrera. b) Estudiantes que se encuentran académicamente desvinculados de las carreras que comenzaron, a pesar de tener un porcentaje elevado de las materias de la carrera regularizadas y /o aprobadas.

Ante esta situación nos preguntamos: ¿Cómo podemos evitar que los estudiantes abandonen sus carreras?; ¿Qué acciones podemos implementar, tendientes a generar las condiciones necesarias que permitan a los estudiantes finalizar sus carreras?.

Como respuesta ante esta problemática la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales ha implementado el Programa de Finalización de Estudios *finés-fmn* (Ord. 004/18 CD, FCFMyN), basado en la experiencia de acompañamiento a alumnos del Profesorado en Matemática, en los años 2016-2017, con tutores docentes. Su objetivo es: “favorecer la reinserción como alumnos universitarios a quienes hayan perdido esta condición en años recientes, cuando se encontraban próximos a finalizar su carrera”. Las condiciones para participar son: a) Acreditar fehacientemente alguna actividad académica relacionada al plan de estudios de su carrera original. b) Tener aprobadas al menos el 75% de las materias de la carrera de grado que cursaba, de acuerdo con el plan de estudios originalmente inscripto y el 65% de las materias, para carreras de pregrado. La participación en el programa involucra la designación de un Docente Tutor, quien asumirá en cada caso individual la responsabilidad de guiar y aconsejar al estudiante durante esta etapa. El programa se encuentra en periodo de inscripción, con un número importante de solicitudes presentadas.

PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y PRÁCTICA DE RESIDENCIA DE FaCENA-UNNE

Ghione Lucrecia E., Chaves María G., Acevedo Belén A., Avanza María V.
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA) - Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). mstopello@hotmail.com

Didáctica de la Química y Práctica de Residencia es una asignatura del cuarto año del Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente que se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE. En la misma se pretende enseñar al estudiante a vincular los saberes y contenidos propios de la disciplina con los de la didáctica específica, a fin de aplicarlos en su práctica docente; formándose como profesional reflexivo, autónomo, capaz de tomar decisiones en el ámbito de las instituciones escolares donde deba desempeñarse como docente de Química. De acuerdo al plan de estudios vigente (Resol N° 456/00 C.S), esta asignatura tiene una modalidad de dictado semestral, con una carga horaria total de 128 h, distribuida en: clases teórico-prácticas (aula taller) dos veces por semana (3 h) y actividades desarrolladas en terreno (instituciones educativas de nivel secundario), donde la carga horaria semanal es de 3-4 h, desde abril a septiembre de cada año. Esta distribución de las actividades busca alcanzar una profunda articulación entre la teoría y la práctica ya que, simultáneamente al desarrollo del contenido teórico, los alumnos son introducidos a las aulas de Química en instituciones educativas de nivel medio con las cuales la FaCENA-UNNE establece un contrato marco. En la nueva propuesta del plan de estudios, de acuerdo a los lineamientos del CIN respecto al trayecto de la formación de la PPD (400 h), se planea cambiar a una modalidad de dictado anual, con una carga horaria total de 300 h donde se introducirá a los alumnos en las aulas de Química de la Universidad, luego de haber experimentado en las instituciones educativas de nivel medio, a fin de observar, analizar y compartir posteriormente con sus pares y docentes de cátedra, situaciones de enseñanza–aprendizaje de la Química en contextos a veces muy diferentes. Por otra parte, la carga horaria restante de la PPD, será distribuida en las distintas asignaturas que integran la formación disciplinar específica donde los alumnos realizarán actividades guiadas por los profesores responsables, durante el cursado de las mismas.

MICROCLASE: ESTRATEGIA FACILITADORA EN LAS PRÁCTICAS DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA EN LA UNSL

Gil María A. (1), Nievas Romina P. (2), Villagra Susana E. (2)

(1) Área de Biología, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL. (2) Área de Educación en Ciencias Naturales, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL. angil1630@gmail.com

Las Prácticas de Residencia del Profesorado en Biología, en la Universidad Nacional de San Luis, se llevan a cabo en los dos últimos años de la carrera. En ellas se incluyen experiencias didácticas conocidas como microclases, que se anticipan al ingreso en las escuelas secundarias y les permite a los practicantes “ensayar” clases, disminuyendo las tensiones e inconvenientes propios del inicio de los docentes noveles. En estas prácticas simuladas, identificamos la presencia de obstáculos y facilitadores, que trabajamos con los estudiantes, para reconstruir los saberes adquiridos a lo largo de su trayectoria educativa e intentar reducir la complejidad del proceso de enseñanza en los ámbitos reales de la actividad educativa. Para desarrollar estas microclases, los practicantes realizan una planificación previa y con el empleo de diferentes recursos didácticos desarrollan la misma, frente a sus pares y docentes de las Prácticas. Posteriormente formulan una autorreflexión (que plasman en su Diario de Clase), la que sociabilizan acompañada por las sugerencias y opiniones de sus compañeros. Por otra parte, las docentes de la asignatura hacemos una devolución, teniendo en cuenta ciertos tópicos teóricos, tales como: secuencia y transposición didáctica, contenidos, etc. En términos generales, en los relatos los alumnos identifican como obstáculos en la primera microclase, la selección de contenidos, la gestión del tiempo áulico, la interacción con los alumnos y la dificultad para desprenderse de la trayectoria puramente academicista de su carrera. Al avanzar en la experiencia de las microclases, los estudiantes logran reflexionar acerca de su propio protagonismo, encontrando un camino hacia el sentido del ser docente. Tras esta experiencia, los practicantes rescatan como fortalezas, ponerse en contacto consigo mismo, advirtiendo que enseñar no se reduce a aplicar estrategias didácticas formales, sino que es un modo fructífero de relacionarse con lo que se vive en el aula. Dentro de los dispositivos utilizados en las asignaturas de prácticas, las microclases se tornan irremplazables ya que, junto con la reflexión, generan una movilización que trasciende la polaridad teoría-práctica acumulada en la formación, impregnando la formación docente, de la subjetividad necesaria para generar el vínculo imprescindible entre alumno, profesor, aprendizaje y enseñanza.

PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES - UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA - NOVEDADES

González Analía

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba.
analía.gonzalez@unc.edu.ar

Bajo la presidencia de Sarmiento abrió así sus puertas, en 1866, la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, actualmente Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Hoy, ofrece 16 carreras de grado, entre ellas el Profesorado en Ciencias Biológicas, articulando Escuelas, Departamentos, Laboratorios, Institutos, Museos y Centros de Vinculación. La Facultad tiene una larga trayectoria en investigación y enseñanza de las Ciencias Biológicas. En 1918 se creó el Doctorado en Ciencias Naturales, en 1948 hubo modificaciones y se implementó el Profesorado en Ciencias Naturales. En 1956 surge el Doctorado en Ciencias Biológicas y en 1967 se crean: Ciencias Biológicas y Profesorado en Ciencias Biológicas. Ambos planes reformados en 1989.

Hoy, esta carrera comparte sus instalaciones, parte de su planta docente y algunos alumnos con la carrera de Ciencias Biológicas, incluso muchas asignaturas. El dictado se desarrolla en aulas, laboratorios y cátedras, también los museos son aprovechados con este fin.

La Escuela de Biología contiene las carreras de Profesorado en Ciencias Biológicas y Ciencias Biológicas y las asignaturas dependen de diversos Departamentos: Química, Física, Matemática, Fisiología, Diversidad Biológica y Ecología, Geología Básica y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. Este último es el que alberga a las propias del profesorado.

Todas las asignaturas tienen estructuras de cátedra, teniendo la mayoría de los cargos dedicaciones especiales, lo que permite llevar a cabo, también, actividades de investigación, extensión y/o gestión.

Algo similar ocurre con la comunidad estudiantil. Muchos estudiantes ingresantes a una carrera, en breve, también lo son de la otra, e incluso desde sus comienzos.

En el año 2015, el Honorable Consejo Directivo constituyó una Comisión *ad-hoc* para el análisis de una propuesta de Nuevo Plan de Estudios.

En la nueva carrera los alumnos tendrán contacto con una variedad de aproximaciones metodológicas tales como los análisis comparativos, sistémicos, hipotético-deductivos, históricos, y las modelizaciones. Para ello se orienta a los estudiantes desde las materias y las tutorías, y se generan espacios para que éstos conozcan las líneas de investigación, lazos que reforzarán lo que se investiga y lo que se enseña.

Actualmente, el expediente se encuentra en el Honorable Consejo Superior, para ser elevado al Ministerio de Educación, razón por la cual ¡aspiramos a que sea NUESTRO PLAN 2020!

CONTEXTUALIZACIÓN, INTERDISCIPLINA Y ENFOQUE CTS: PROPUESTA INNOVADORA PARA EL ABORDAJE DEL TEMA DISOLUCIONES A PARTIR DEL ESTUDIO DE COLORANTES ALIMENTARIOS PRESENTES EN JUGOS EN POLVO

Hernández Sandra A. (1,2), Kraser Rocío B. (1)

(1) Gabinete de Didáctica de la Química, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur. (2) INQUISUR (UNS-CONICET). Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. sandra.hernandez@uns.edu.ar

En el marco de la formación disciplinar específica y la enseñanza disciplinar de los Profesorados en Química dictados en la UNS, se presenta una propuesta innovadora tendiente a promover la contextualización del conocimiento científico a partir de un abordaje interdisciplinar de los contenidos implicados y desde el Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Enmarcando la propuesta según el diseño curricular de la Provincia de Buenos Aires, se propone trabajar dentro de la unidad temática que abarca el tema disoluciones. La misma incluye, entre otros conceptos, expresiones de concentración y métodos de fraccionamiento de fases. Estos temas suelen ser abordados desde enfoques limitados a mezclas conocidas pero carentes de problematización. La contextualización en la enseñanza de las ciencias resulta imprescindible no sólo en el logro de aprendizajes significativos para el estudiante sino, principalmente, en la formación de ciudadanos capaces de tomar decisiones fundamentadas en relación con el cuidado del entorno y de su propia salud. Por ello, resulta inconcebible la enseñanza de las ciencias sin considerar el contexto y las necesidades de los estudiantes. La innovación planteada se introduce a partir de los resultados obtenidos de un relevamiento estadístico, los cuales pusieron de manifiesto que los adolescentes, en su mayoría, consumen cantidades considerables de jugos en polvo y gaseosas. Teniendo en cuenta que los colorantes alimentarios constituyen un conjunto de productos de uso diario de gran incidencia, se decide trabajar de manera interdisciplinar en el estudio de éstos y su relación con la salud en el nivel secundario de escolarización. El abordaje de estos aditivos constituye una buena oportunidad para interpretar fenómenos químicos cotidianos a través de su extracción y caracterización, y para conocer acerca de las legislaciones sobre estos compuestos. Se propone trabajar interdisciplinariamente en la detección y determinación de colorantes, estudiar la legislación vigente en Argentina, analizar las etiquetas de los jugos en polvo más consumidos por los adolescentes del curso, y realizar la extracción/determinación de los colorantes presentes por cromatografía en papel. La socialización con el grupo clase y con la escuela, se realiza a través de un video elaborado por los alumnos que contempla lo investigado.

LA PARTICIPACIÓN EN TALLERES EXPERIMENTALES DE ARTICULACIÓN COMO UNA OPORTUNIDAD DE FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

Hernández Sandra A.

Gabinete de Didáctica de la Química, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur. INQUISUR (UNS-CONICET). Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
sandra.hernandez@uns.edu.ar

En el Departamento de Química de la UNS se viene trabajando en diversas propuestas de articulación entre niveles educativos con el fin de acercar a los estudiantes de educación secundaria a la vida universitaria y a sus propuestas académicas. Este tipo de intervenciones ha permitido que los estudiantes tomaran contacto con metodologías de trabajo teórico y experimental distintas de las que comúnmente utilizan en el nivel secundario, estimulándolos a ejercitar competencias tales como: trabajo colaborativo utilizando adecuadamente el material de laboratorio, atendiendo a las normas de seguridad; elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas y de la información disponible; observación, registro y comunicación con sus pares de los resultados obtenidos; explicación e interpretación de los fenómenos ocurridos; uso apropiado del lenguaje científico, tanto oral como escrito. En nuestro departamento, los talleres que se realizan en el marco de las actividades de articulación del Gabinete de Didáctica de la Química son gestados por la profesora de Didáctica Especial de la Disciplina Química en colaboración con estudiantes avanzados de los Profesorados de Química de la UNS. Cada taller es pensado en función del grupo destino, teniendo en cuenta el contexto social y educativo de cada institución. Esto permite a los futuros docentes poner en práctica su formación disciplinar específica y la enseñanza disciplinar. La oportunidad de formación en la Práctica Profesional Docente a través de la participación en talleres experimentales de articulación pone al estudiante de profesorado en contacto con realidades que no han sido contempladas en los planes de estudios de su formación, tales como la necesidad de generar materiales y propuestas alternativas para alumnos integrados. Una de las estudiantes opina que: “la participación en los talleres experimentales de articulación ha contribuido a mi formación docente constituyendo una oportunidad de realizar prácticas en contexto, de poner en juego habilidades y herramientas adquiridas durante el transcurso de la carrera y, principalmente, de adquirir experiencia docente a través de la proposición de prácticas experimentales y realización de las mismas con estudiantes de nivel secundario. Destaco también, la posibilidad de compartir conocimientos y experiencias con docentes y futuros docentes de mi disciplina”.

EXPERIENCIAS CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Lapasta Leticia G.

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata

El complejo contexto sociocultural, los acelerados cambios, la emergencia de problemáticas inéditas del campo educativo, demandan actualmente, un desempeño profesional de los docentes de ciencia para el despliegue de prácticas transformadoras de los sujetos y de su realidad situada.

Por tanto se requiere de una formación inicial integral, tendiente a la construcción y apropiación crítica de herramientas conceptuales y metodológicas y de la consideración, comprensión y reflexión de diversas dimensiones: socio-históricas, político-culturales, filosófico-epistemológicas, pedagógicas, metodológicas y disciplinares que componen la complejidad del proceso.

Resulta relevante preguntarse: ¿cómo se aprende a enseñar mejor?; ¿cuáles serían los escenarios de formación de formadores que deberíamos construir frente a las demandas y necesidades? Coincidimos que hay que aprender más allá de lo que se va a enseñar, pero también que “hay que aprender distinto”.

Bajo este escenario se diseñaron experiencias curriculares y extracurriculares para que los estudiantes de los Profesorados de Biología, Física, Química y Matemática, transiten escenarios múltiples de apropiación del conocimiento práctico profesional en diversidad de contextos, promoviendo aprendizajes en cuatro áreas de actuación: Docencia, extensión, investigación y gestión.

Bajo estos lineamientos algunas de las acciones en los que participan docentes y estudiantes intentando promover y sistematizar escenarios ricos de aprendizaje en contextos diversos

Respecto a las innovaciones curriculares podemos mencionar: creación de cátedras mixtas; dictado de asignaturas específicamente para los profesorados; profundización del perfil profesional en el Ingreso; incorporación explícita en Programas de contenidos sobre PPD.

Algunas actividades extracurriculares son: Semana de las CEyN; Promoción de carreras; Expo Universidad; eventos comunitarios; Articulación con niveles educativos; Proyectos de Investigación, Extensión y Voluntariado; Programa de Ingreso y Permanencia; Programa de Tutorías; Jornadas y Simposios de Enseñanza; comisiones de Planes de Estudio; Viajes de Campaña; Visitas Educativas y producción de materiales didácticos en convenio con otras instituciones.

Sin duda, la meta del cambio en las prácticas educativas es modificar las prácticas formativas. Para “hacer” diferente no alcanza sólo con saber más, necesitamos caminos para construir ese conocimiento de una manera diferente. Apropiarse de estas prácticas docentes contextualizadas adquiere mayor significado si están integradas a la trama curricular de las carreras. Estamos en ese camino.

TRAYECTO COMPLEMENTARIO DE GRADO (TCG) EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNLP

Lapasta Leticia G.

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata (FaHCE-UNLP)

En el proceso de formación docente, la formación inicial tiene un rol fundamental ya que se van configurando núcleos sustantivos de pensamiento, conocimientos y prácticas. Se destaca la conveniencia de que los docentes construyan un conocimiento práctico profesional que supere disyunciones del tipo: teoría-práctica, conocimiento científico y didáctico, entre otras tensiones. Si no se promueve al mismo tiempo la reflexión epistemológica y la psicopedagógica con relación al área del saber, es difícil que llegue a cambiarse la práctica de enseñar ciencias, considerando fundamentalmente que la formación docente está fuertemente marcada por las experiencias previas como alumno que promuevan actitudes más positivas sobre la ciencia y el aprendizaje, así como la reflexión didáctica explícita.

Se presenta el *Trayecto Complementario de Grado (TCG)*, que constituye una propuesta complementaria para la formación de grado de futuros profesores de Biología, de Física, de Química y de Matemática de la FaHCE-UNLP, de la República Argentina. El mismo pretende generar espacios para la formación profesional que hace a la especificidad de su desempeño en contextos diversos y que permitan ampliar los horizontes de formación, cubriendo áreas de vacancia de los actuales planes de estudio y que promuevan una permanente articulación entre teoría y práctica, entendida como reflexión sistemática, crítica y situada.

Ofrece un conjunto de escenarios diversos de formación que los estudiantes pueden transitar voluntariamente con la intención de fortalecer la formación inicial. Estos escenarios de aprendizaje presentan los siguientes aspectos relevantes a destacar:

- La participación en diversidad de modalidades de enseñanza y de aprendizaje: seminarios, talleres, mesas redondas, conferencias, videoconferencias, trabajos de campo, salidas educativas, trabajos de laboratorio, entre otras.
- La posibilidad de interactuar con distintas Instituciones y especialistas, de la UNLP y de otras UUNN; de Organismos Públicos Regionales y de otras Instituciones Educativas, ONG's, etc.
- La contemplación de distintas Áreas de Formación: Área I de Docencia: con dos *Sub-áreas*: I-A: *formación disciplinar* y I-B: *Formación de la Práctica Profesional Docente*; Área II: de Investigación y Área III: de Extensión.

Esta alternativa de formación complementaria ya ha sido valorada muy positivamente por los estudiantes de los Profesorados a quienes está dirigido.

IMPLEMENTACIÓN DEL PRINCIPIO DE EDUCACIÓN MASIVA Y ABIERTA PARA EL CURSADO VIRTUAL DEL CURSILLO DE INGRESO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Ledesma Fabio Alberto

Módulo Apóstoles de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones. ledesmafabio@gmail.com

El presente resumen trata la propuesta innovadora realizada por los alumnos del 4to año del Profesorado Universitario en Computación del Módulo Apóstoles de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones en las cátedras de “Tecnología Educativa”, “Taller: Elaboración de Material Educativo Hipermedia” y “Enseñanza y Aprendizaje en Espacios Virtuales” a cargo del autor, cuya articulación permitió elaborar el material necesario para el *curso virtual* del cursillo de ingreso de “*Estrategias de Aprendizaje*” para las carreras de Licenciatura en Sistemas de Información, Analista en Sistemas de Computación y el Profesorado Universitario en Computación de nuestra casa de estudios. La idea surge a partir de la necesidad de adaptar dicho cursillo a la nueva modalidad, ya que el mismo fue pensado para una cursada exclusivamente presencial. El trabajo innovador consistió en la selección del principio de Educación Masiva y Abierta MOOC (*Massive Online Open Course* – Cursos Online Masivos y Abiertos) para su implementación, permitiendo reemplazar el formato clásico de aula virtual por uno con recursos interactivos que facilitan el aprendizaje (con materiales didácticos en diferentes formatos) poniendo el foco en este proceso y no en la evaluación. Actualmente, se encuentra en desarrollo la cohorte 2019, con aquellos alumnos que decidieron adoptar la modalidad virtual de cursado. Cabe destacar que, además, se está realizando un seguimiento de la implementación del mismo para medir su impacto en relación a las cursadas presenciales anteriores.

EL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO. ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA Y ESTADO ACTUAL

Lizarraga E. (1,2), González R.E. (1,3), Giardina J.L. (1,3)

(1) Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. (2) Fundación Miguel Lillo. (3) Departamento del Profesorado en Ciencias Biológicas. elizarraga@csnat.unt.edu.ar

La carrera del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Tucumán (plan 2000 con modificación 2007), posee una duración de cuatro años con un total de treinta materias de los diferentes campos de formación equivalente a una carga horaria de 2861 horas. Este plan consta de una elevada carga disciplinar con respecto a la de formación general, y el trayecto de la Práctica Profesional se desarrolla en diferentes espacios curriculares como los de Didáctica General, Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza. Este último se lleva a cabo mediante observaciones y la residencia en diferentes instituciones educativas de nivel medio y superior, y en las Escuelas Experimentales de la UNT. Desde el año 2010 la totalidad de las materias del plan de estudios se dictan en la sede de la Facultad de Ciencias Naturales. Esto se materializó con el traslado del dictado de las materias del Área de Formación General y Pedagógica, desde la Facultad de Filosofía y Letras y el dictado de la asignatura Educación para la Salud, desde la Facultad de Medicina. Una de las modificaciones representativas al plan fue el cambio de año de cursado de la asignatura Didáctica Especial y sus correlativas, lo cual permitió una mejora en la cantidad de alumnos que cursaban la citada asignatura y posteriormente la Práctica de la Enseñanza. Actualmente el Departamento de la carrera es coordinado por un director y está integrado por representantes docentes de seis áreas: Introducción a las Ciencias Naturales; Ciencias Básicas; Biología Integrativa; Morfología, Fisiología y Taxonomía Vegetal; Morfología y Taxonomía Animal y Formación General y Pedagógica; y representantes por el estamento estudiantil. A partir del Departamento se organizó la conformación de dos comisiones, la de Seguimiento del Plan de estudio y la de elaboración del nuevo Plan de la carrera. Es importante destacar un convenio que tiene esta unidad académica con el Colegio *Gymnasium* Universitario para el asesoramiento de alumnos que participan de Olimpiadas de Biología, dicha comisión está coordinada por una egresada y actual docente de la carrera del Profesorado.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE EN EL PROFESORADO EN FÍSICA-FaCENA- UNNE

Lucero Irma I., Stoppello Marta G.

Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. irmaireneprof@gmail.com

Para cumplir con las 200 horas de actividades de la PPD (práctica profesional docente), que son independientes de las de residencia, se propone que las asignaturas del trayecto disciplinar ofrezcan un número de horas (2,5 ó 3 semanales) para realizar actividades asociadas a la PPD.

Estas actividades deben apuntar a la conceptualización y/o trabajo experimental de contenidos que están establecidos en los diseños curriculares de la educación secundaria. Se pretende en estos espacios de formación la construcción reflexiva de los saberes disciplinares, desde la perspectiva de la adecuación al aprendizaje en el nivel secundario; por ejemplo: a) elaboración de textos de problemas que representen situaciones contextualizadas a fenómenos cotidianos; b) diseño, construcción y puesta a prueba de experiencias de laboratorio con dispositivos simples, descartables, de bajo costo y aplicaciones de teléfono móvil; c) redacción de las guías para los trabajos experimentales.

El trabajo en estas actividades será insumo para trabajos prácticos en la asignatura Didáctica Específica y en la Práctica de Residencia, donde se conjuga lo disciplinar con lo didáctico, pudiendo recuperar lo realizado para construir el conocimiento didáctico del contenido, que involucra el saber disciplinar, los problemas de comprensión que ese contenido pueden originar y cómo resolverlos.

El alumno podrá optar en qué momento de la carrera realiza estas actividades de la PPD a partir del 2º año, hasta acreditar las 200 horas. Estos módulos de la PPD podrían denominarse: Actividades PPD en Mecánica, en Termodinámica, o bien Módulo 1 PPD, Módulo 2 PPD, etc.

Si la institución cuenta con espacios como tutorías, proyectos de investigación y de extensión vinculados a la educación, acciones de voluntariado, adscripciones a asignaturas para iniciarse en la docencia, podría también tomarse la inserción del estudiante a alguno de ellos como Módulos de la PPD que acrediten un cierto número de horas.

La acreditación de las horas cumplimentadas se realizará a través del sistema SIU-Guaraní, que deberá habilitar para inscribirse en las Actividades PPD tal como si fuera una asignatura y se generará la lista de alumnos, que deberá ser enviada al Profesor a cargo de las mismas.

DESVENTURAS DE UN PLAN DE ESTUDIOS FORMULADO DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y SIN EL REFUERZO PRESUPUESTARIO NECESARIO

Martínez Carlos C., Gramajo María C.

Departamento de Física – Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta
martinec@unsa.edu.ar, cecigramajo@gmail.com

Se presentan los ejes que guiaron la propuesta de modificación del Plan de estudios vigente para el Profesorado en Física (Plan 1997), incorporando los estándares acordados luego de un interesante trabajo en el seno del Foro de los Profesorados del CUCEN (Comisión del Profesorado en Física).

La propuesta elaborada no fue aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad en virtud de que la misma requería un sensible aumento de recursos humanos para el dictado de los nuevos ejes incorporados. Se esperaba contar con el aporte del PROPUCEN (programa aprobado por este Foro para mejorar los recursos humanos y materiales que posibilitasen la modificación de planes que, además de ajustarse a los estándares, asumieran la formación para la Práctica Profesional Docente como eje, el cual finalmente no logró concretarse) con los siguientes ejes: a) Formación en Física conjuntamente con la Licenciatura en Física y básica en Ciencias Naturales (Física Básica, Matemática, Química, Biología y Ciencias de la Tierra, Física Ambiental); b) Formación didáctica específica (pedagogía general, sistema educativo, instituciones, etc.), c) Formación para la Práctica Profesional Docente.

Respecto de este último eje, el enfoque asumido fue el de una paulatina inmersión en la Práctica Profesional Docente desde el primer año de estudios hasta la Práctica Docente del último año (para el nivel medio y el nivel superior) a saber:

- Primer año (2º cuatrimestre): Módulo I: El Laboratorio de Física en el Nivel Medio (45 h)
- Segundo año (2º cuatrimestre): Módulo II: Taller de diseño de Laboratorio (45 h)
- Tercer año (1º cuatrimestre): Taller de Física (60 h)
- Tercer año (2º cuatrimestre): Didáctica de la Física (60 h)
- Cuarto año (1º cuatrimestre): Práctica de la Enseñanza de la Física para el Nivel Medio (90 h)
- Cuarto año (2º cuatrimestre): Práctica de la Enseñanza de la Física para el Nivel Superior (90 h), Investigación Educativa en Física (60 h).

A la Formación para la Práctica Profesional Docente se destinan 450 h, sobre un total de 3840 h del Plan (un 12%). Se estudia la posibilidad de mejorar la distribución horaria, equilibrando el peso de los distintos ejes.

NUEVO PLAN DE ESTUDIO DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA. ESTADO DE AVANCE

Muiño Walter A.

Universidad Nacional de La Pampa. muinio@exactas.unlpam.edu.ar

El plan de estudio vigente del Profesorado en Ciencias Biológicas en la Universidad Nacional de La Pampa fue creado en año 1998 simultáneamente con la carrera. Anteriormente su homóloga se denominaba Profesorado en Ciencias Naturales, que había sido creada en 1977. La tradicional dicotomía en el funcionamiento de los grupos académicos vinculados a la formación disciplinar específica por un lado y a la formación pedagógica y práctica profesional docente por otro, promovió una situación de estancamiento para la generación de cambios que permitieran perfeccionar y actualizar un plan de estudio que necesitaba ser modificado en virtud de las transformaciones y los nuevos desafíos que acontecieron en la sociedad argentina durante los últimos 20 años. En ese contexto, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam pone en marcha en 2017 el proyecto de modificación del plan de estudio del Profesorado en Ciencias Biológicas bajo la coordinación de su Mesa de Carrera y de acuerdo a los “Estándares para la acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Biología” (Res. CIN N°856/13). Entre las incorporaciones al nuevo plan se encuentran los espacios correspondientes a las Prácticas Comunitarias, cuyo Programa se crea en el año 2011 y que son de implementación obligatoria desde 2017 para todas las carreras de la UNLPam. Junto con estas, se incluye en la nueva estructura el espacio curricular “Debates Contemporáneos en la Formación Docente”, ámbito en el que se abordarán las problemáticas que atraviesa la sociedad actual con contenidos que estarán referidos a la Educación Sexual Integral, a la protección integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia de género, a las adicciones en el marco de la Ley de Salud Mental y otros temas cruciales en el debate actual de la sociedad. El nuevo plan de estudio se encuentra en proceso de elaboración y se espera que esté concluido y aprobado en 2019.

LA REFLEXIÓN EN ASIGNATURAS DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA DE LA UNSL

Nievas Romina P., Villagra Susana E.

Área de Educación en Ciencias Naturales, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia - UNSL.
romina.paola.nievas@gmail.com

Desde las asignaturas Práctica de Residencia I y II consideramos muy significativa la reflexión permanente sobre las prácticas áulicas, para favorecer en los estudiantes el desarrollo de los modos propios de pensar y actuar. En nuestra experiencia de cuatro años trabajando con las reflexiones escritas en Diario de Clase, detectamos que al principio de la residencia a los estudiantes les resulta un poco intimidante la escritura en este dispositivo, debido a la naturaleza tan personal del mismo. Esto se debe, entre otras cosas, a que en una carrera donde prima lo disciplinar, les resulta extraño escribir en primera persona, relatando lo que les sucede en la experiencia de prácticas en el aula. Este conflicto está relacionado a la propensión a realizar una escritura descriptiva, sin analizar las situaciones vividas que los atraviesan y que los relacionan a otros. En virtud de ello quisimos indagar si en sus formaciones disciplinares se favorecían o dificultaban los actos reflexivos; para ello realizamos una encuesta a la mayoría de los docentes de asignaturas disciplinares, acerca de la modalidad de su dictado académico. Si bien queda reflejado el reducido espacio que se le otorga al vínculo reflexivo, se vislumbra un paulatino cambio en las metodologías de enseñanza a los estudiantes del Profesorado. Aunque la tarea no fue del todo accesible, ya que nos encontramos con diversas dificultades, como por ejemplo algunos docentes se mostraron reacios a responder, en general las encuestas realizadas permitieron inferir que el desarrollo académico no estimula la reflexión pedagógica en los estudiantes del profesorado en Biología. Esto sería uno de los componentes que desfavorece la vinculación de la práctica docente con la actitud reflexiva y su escritura en los Diarios de Clase las Prácticas de la Residencia.

LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS ESCOLARES EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Olavegogeoascoechea Mara (1), Orlandini María L. (2)

Universidad Nacional del Comahue (UNCo). (1) Facultad de Ingeniería. (2) Facultad de Ciencias de la Educación maraolavego@gmail.com; lauraorlandini85@gmail.com

Nuestro trabajo intenta compartir una experiencia realizada en la Universidad Nacional del Comahue, en el espacio de las Didácticas Específicas de los Profesorados de Física y Química, instancia de la formación docente donde se cruza el campo disciplinar con el campo didáctico. En este contexto, reflexionar acerca de cómo enseñar significativamente ciencias es una tarea de nuestras clases. Estos relatos generan la posibilidad de transmitir lo que vivenciaron los protagonistas a través de lo que cuentan; instancias de enseñanza y aprendizaje que se ven enriquecidas por el trabajo colaborativo ya que se ponen en juego distintas visiones generadas por los marcos teóricos de las especificidades de cada carrera.

La necesidad de repensar el trabajo experimental, clave para conectar las ideas científicas y el mundo de los fenómenos que estas intentan explicar, nos llevó a elaborar una secuencia de actividades con enfoque interdisciplinar con el formato de Actividad Científica Escolar (ACE). El propósito era ofrecer a nuestros estudiantes estrategias metodológicas que sirvan como anclajes para enseñar aspectos como la carga teórica de la observación, la construcción de modelos explicativos y los modos de comunicar; los que forman parte de lo que se denomina Naturaleza de la Ciencia. Para ello, se planteó una actividad experimental que comenzó con la descripción del fenómeno, para luego formular preguntas “contestables” cuyas respuestas atendían a generar posibles modelos explicativos.

Consideramos que estas experiencias permiten transformar en conocimiento didáctico explícito, al conocimiento didáctico tácito. En palabras de nuestros estudiantes: ... *“Los modelos explicativos pueden ser muchos, como futuros docentes debemos conocer muy bien el fenómeno, para poder transponer el conocimiento científico a un conocimiento posible de ser enseñado en el aula con modelos más adecuados para cada grupo de estudiantes”* A la hora de trabajar en grupo con mis compañeros me sentí cómoda. Por ahí, me costaba ver la argumentación química sin la física. Me gustó mucho poder complementar las dos miradas en una misma experiencia de laboratorio, y ver la importancia de poder tener miradas de distintas ciencias del conocimiento.”

DE LA FORMACIÓN A LA TRANSFORMACIÓN

Olavegogeoascoechea Mara

Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Facultad de Ingeniería.
maraolavego@gmail.com

El grupo de trabajo de Didáctica Específica de la Física fue seleccionado en el Programa de Incentivo de Vocaciones para el Estudio de Física **INVOFI** Convocatoria 2018, en el eje de producción de material didáctico. El propósito del mismo es poder publicar y poner al alcance de los docentes en ejercicio, de manera gratuita, los guiones didácticos realizados por los futuros profesores de Física en el marco de la Didáctica Especial en la UNCo.

La construcción de un guión didáctico, resulta de la selección y secuenciación de aquellos saberes y contenidos que se quieren enseñar dentro de los marcos de la Ley de Educación Nacional (LEN), teniendo como base los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) y los diseños curriculares provinciales, por lo tanto resultan una muestra de hasta qué punto la reflexión sobre cómo se puede enseñar, coincide con la de cómo se puede enseñar a hablar y, en nuestro caso a escribir sobre Ciencias.

El propósito de este proyecto es poder difundir guiones didácticos producidos por estudiantes del Profesorado de Física de la UNCo, en el marco de la reforma de la escuela media, que puedan resultar motivadores para generar nuevas propuestas de enseñanza en profesores/as en ejercicio de la enseñanza de la Física. Sirviendo como guías para repensar las prácticas, corriéndose de la lógica disciplinar que han atravesado la enseñanza de esta disciplina hasta la actualidad, y parados frente al desafío de enseñar ciencias y sobre ciencias.

Los guiones producidos por los futuros profesores/as en este espacio son un material innovador, que alienta a repensar la enseñanza desde una propuesta concreta pudiendo, quizás, ser precursores de reflexiones y acciones tendientes a la transformación de algunas prácticas. El hecho de poder compartirlos con docentes en ejercicio, podría favorecer la transformación de las propuestas de enseñanza de la Física, dado que podrían ser utilizados para el trabajo en el aula, o adaptados de acuerdo a las necesidades del contexto de cada institución educativa.

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE FÍSICA: FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Quintero Teresa, Brandana Silvina, Orlando Silvia

Departamento de Física. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales (FCEFQyN). Universidad Nacional de Río Cuarto. tquintero@exa.unrc.edu.ar

Durante el presente año, la FCEFQyN participó de un proyecto institucional (PIIMEI 2017 – 2019), cuyo principal objetivo fue *problematizar y estudiar críticamente el currículo vigente de las carreras de pregrado y grado de la Facultad, en sus dimensiones estructural formal y procesual-práctica*. En este sentido, la Comisión Curricular Permanente del Profesorado en Física se abocó al análisis del plan de estudio vigente a fin de identificar fortalezas y debilidades, para lograr una propuesta innovadora tendiente a la formación de profesionales que respondan a necesidades existentes y emergentes del contexto local, regional, nacional y mundial.

El profesorado en Física surge en el año 2001 cuando, por recomendación del Ministerio de Educación de la Nación, se sustituyó el Profesorado en Química y Física, por dos nuevas carreras: Profesorado en Química y Profesorado en Física. En la construcción del plan de estudio vigente se tuvieron en cuenta los avances del conocimiento disciplinar específico y los aportes surgidos de las investigaciones en la enseñanza de las ciencias. Se tomó la práctica docente como eje organizador de la currícula y como vía para promover la formación integrada del profesor.

Del análisis efectuado hasta el momento surgen los siguientes aspectos: a) El número de estudiantes ingresantes es muy bajo y en algunos años ha sido nulo; b) Un porcentaje alto de estudiantes comienzan a trabajar como profesores durante la carrera, con el consiguiente retraso en la misma; c) A partir de 2do año los estudiantes realizan prácticas profesionales en las instituciones educativas, iniciando con prácticas de observación y análisis en instituciones educativas de nivel secundario y con observaciones áulicas de la enseñanza de la Física. En 3er año, continúan con prácticas profesionales en el nivel universitario. Se considera necesario profundizar el trabajo en estos espacios de práctica articulando con las materias disciplinares; d) Se observa la necesidad de incorporación de contenidos transversales, tales como, alfabetización académica, planteos ecológicos y problemas ambientales, Derechos Humanos, Tecnologías de la información y la comunicación, prácticas socio-comunitarias, entre otros.

Es necesario seguir avanzando en esta investigación evaluativa en los aspectos que no se abordaron con la profundidad necesaria en esta etapa. Así, se generará un nuevo plan de estudio contextualizado que responda a las necesidades y demandas de la sociedad y los avances del conocimiento disciplinar específico.

LAS PRÁCTICAS EXPERIMENTALES EN EL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

Raffaini Graciela B., Pastorino Isabel C., Correa Ana L.R.

Dpto. de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. graffaini@exa.unrc.edu.ar

En la autoevaluación del Plan de Estudios del Profesorado en Ciencias Biológicas se identificó una inconsistencia entre lo que se espera del profesor al egresar y la formación que se le ofrece. Así, en el actual Plan se expresa que *“quien egrese como Profesor en Ciencias Biológicas estará en condiciones de: Organizar laboratorios y conducir u orientar el desarrollo de trabajos experimentales”*. Sin embargo en las propuestas diseñadas por los estudiantes en la asignatura Práctica Docente, del último año del profesorado, persistían diseños de trabajos prácticos de laboratorio pensados como “recetas” bajo protocolos cerrados. En parte, esto responde a que el actual Plan -a diferencia del resto de los profesorados de la Facultad- no incluye una Didáctica específica de la Biología. Por otra parte, en las asignaturas del área disciplinar, si bien se realizan trabajos experimentales para abordar contenidos de Biología, éstos se orientan para la formación de licenciados y no para los futuros profesores; además, en general, en estos trabajos prácticos se solicita a los estudiantes seguir guías detalladas sin explicitación de preguntas de investigación ni formulación de hipótesis o anticipaciones, lo que contribuye a una visión rígida y cerrada de la ciencia. Atendiendo a esta situación, desde hace unos años en la asignatura Práctica Docente desarrollamos instancias de microenseñanzas que incluyen la planificación, implementación y evaluación de trabajos experimentales. Como instancia previa a las microenseñanzas, proponemos vivenciar el diseño y realización de un trabajo práctico de laboratorio sobre la presencia de vitamina C en diferentes frutos; y a partir de esto reflexionar sobre cómo podría reformularse desde un enfoque por investigación. La propuesta comprende: diseño de una posible guía de trabajo a partir de materiales y un procedimiento básico proporcionado por los docentes de la Práctica; realización del trabajo práctico, puesta en común de las guías elaboradas y los resultados obtenidos; y revisión crítica de los protocolos construidos a partir de aportes teóricos. Si bien los resultados de esta innovación son positivos, al estar circunscriptos a una asignatura del último año resultan insuficientes; consideramos que el abordaje de los trabajos prácticos desde un enfoque por investigación debería constituirse en un contenido transversal en la formación de los profesores.

REESTRUCTURACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES DOCENTES EN UNA NUEVA PROPUESTA DEL PLAN DE PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (UNRC)

Raffaini Graciela B., Pastorino Isabel C., Baraquet Mariana
Comisión Curricular del Profesorado en Ciencias Biológicas. Dpto. de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. UNRC.
graffaini@exa.unrc.edu.ar

El Plan de Estudios del Profesorado en Ciencias Biológicas (Última Actualización: 09/02/07, Res. C.D. N° 284/06) comprende 30 materias más dos optativas. Dentro de las 8 materias que conforman el área de formación pedagógica se visualiza como preocupante el bajo porcentaje de materias de formación práctica 3.33 %, lo que corresponde a una sola materia (Práctica Docente, Cód. 2079). La Práctica en el aula (periodo de residencia) solamente se realiza en establecimientos de Nivel Secundario, pese a que se expresa en el plan: “Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de las Ciencias Biológicas en todos los niveles del Sistema Educativo”. Atendiendo a los lineamientos para orientar la innovación curricular (Resolución C.S N°197/17) y a la necesidad de incluir la transversalidad de la práctica profesional, consideramos que deben incluirse, en una nueva versión del plan, materias que permitan una inserción gradual a la práctica profesional desde el primer año de la carrera. Una de las propuestas trabajadas en la comisión curricular es la siguiente: Primer año: Trayecto de práctica docente I (Observación y análisis de la institución educativa), Segundo año: Trayecto de práctica docente II (Observación y análisis en el aula), Tercer año: Trayecto de práctica docente III (Colaboración con los docentes en el aula en proyectos, armado de laboratorios, programación de unidades, entre otros) y en Cuarto año: Práctica Docente I (Primer cuatrimestre – Residencia en la universidad) y Práctica Docente II (Segundo cuatrimestre- Residencia en la escuela media). Los tres trayectos con una carga horaria de 56 horas cada uno y las prácticas docentes, con 112 horas cada una. Consideramos que esta propuesta, permitirá generar espacios desde el inicio del plan de estudio para aproximar a los estudiantes a los escenarios reales donde se desempeñarán en un futuro profesional.

HACIA UN CAMBIO EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE PROFESORADO EN FÍSICA DE LA UNCOMAHUE: AVANCES, DESAFÍOS Y DIFICULTADES

Ramos Susana B., Olavegogeoascoechea Mara, Alí María L., Maldonado Abel S., Basset Ana M., Insúa Liliana G., Alvián Yañez Belén, García Damián
Dpto. de Física - Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional del Comahue (UNCo).
sbramos@yahoo.com

La carrera de Profesorado en Física (PF) se dicta en la Universidad Nacional del Comahue (UNCo) desde el año 1985, con una única actualización del plan de estudios (PDE) que data de 1998. Tomando como referencia los estándares (Res CE CIN 856/13), desde 2017 se comenzó a trabajar en la elaboración de un nuevo PDE que refleje las necesidades actuales en la enseñanza de la Física, teniendo en cuenta las nuevas propuestas educativas del nivel medio de las provincias de Río Negro y Neuquén, donde nuestros egresados se insertan. Este trabajo lo realizan estudiantes y docentes integrantes de la Comisión de Seguimiento de la Carrera de Profesorado en Física.

La primera etapa del trabajo consistió en diagnosticar la situación de nuestro profesorado en cuanto a contenidos y carga horaria en los distintos campos: pedagógico, disciplinar, de formación general y PPD. Surgió así claramente la necesidad de introducir actividades/talleres que involucren al estudiante desde el inicio de la carrera en el ámbito de la escuela que es donde luego se van a desempeñar, una carencia importante de contenidos dictados en el campo de formación general, y un exceso de carga horaria en casi todos los demás campos. La segunda etapa del trabajo, que se transita actualmente, consiste en trabajar en cada campo a los efectos de incorporar cambios tendientes a corregir/modificar los aspectos anteriores.

Surgen dificultades en este proceso de cambio del PDE por la forma en que está organizada la UNCo. La organización mixta Departamental-Facultad, hace que las asignaturas del profesorado estén compartidas entre tres facultades. Las físicas básicas se comparten con las carreras de Ingeniería (pertenecen ambas a la misma Facultad), las matemáticas son dictadas por el departamento de matemáticas de la Facultad de Economía y Administración, mientras que las de las áreas didácticas y pedagógicas están a cargo de la Facultad de Ciencias de la Educación (éstas además están compartidas con profesorados dependientes de otras Facultades).

En esta presentación se describirá el estado de avance hacia un nuevo plan de estudios, los consensos alcanzados, y las dificultades que se presentan para poder concretarlo.

LAS PROBLEMÁTICAS DEL ALUMNO PRACTICANTE, DESDE LA VISIÓN DE LA CÁTEDRA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Schuster Armando B., Puente Mónica P.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca.
armandoschuster@yahoo.com.ar

Con este trabajo se pretende mostrar cuál es la situación real de las Prácticas Profesionales, desde la visión de la cátedra, en la carrera de Profesorado en Matemática que se desarrolla en nuestra unidad académica. Para eso tenemos en cuenta el Plan de estudios vigente y principalmente las dificultades que su estructura produce en las asignaturas de la formación profesional, de los futuros docentes.

La práctica enfrenta diferentes retos y dificultades como ser: la desarticulación con la formación disciplinar, principalmente en cuanto al manejo, por parte de los alumnos de los contenidos a enseñar en el nivel medio; las dificultades de estos, en la construcción de secuencias curriculares con criterios de menor a mayor dificultad o también secuencias abordando la lógica disciplinar. Otra de las dificultades es la comprensión, por parte del alumno, de la importancia de la Práctica Profesional como una asignatura articuladora y proveedora de recursos metodológicos para la enseñanza; también, las cuestiones que se transforman en dificultades y funcionan como obstáculos en el desarrollo de la práctica de residencia son las: diferencias en las metodologías aprendidas durante el cursado de las asignaturas de formación profesional y las que observan en la realidad áulica, en la escuela.

Muchas de estas cuestiones, a nuestro entender provocadas y/o producidas por una fuerte fragmentación de los contenidos de la disciplina, por un discurso y una metodología no acorde a los fines de la formación docente, promovida por los docentes de las asignaturas curriculares, principalmente.

Para este estudio, se realiza en forma anual desde el año 2011 un diagnóstico estructurado en tres partes, la primera referida a los saberes de cultura general, la segunda es respecto a los conocimientos de didáctica de la matemática y la tercera indaga sobre los saberes disciplinares, necesarios en las escuelas de nivel medio. Además, otro de los instrumentos de recogida de información empleado es la observación de las clases de los alumnos residentes, y las correcciones de las propuestas de enseñanza que ellos presenten.

DESARROLLO DE VOCACIONES TEMPRANAS: PARTICIPACIÓN EN JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

Scoles Gladis E., Durán Katia, Pattacini Silvia H.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Uruguay 151. Santa Rosa. La Pampa. silca1816@hotmail.com

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa realiza anualmente una Jornada de Puertas Abiertas, en la que se invita a todos los colegios de nivel medio de la Provincia para que los estudiantes secundarios participen y compartan distintas actividades mediadas por estudiantes Universitarios.

Estas jornadas son parte de las propuestas que brinda la Universidad como una actividad de articulación universidad con el nivel medio, que apuntan a generar un espacio de difusión y apropiación social del conocimiento como así también promover la formación científica de estudiantes de nivel secundario; para impulsar vocaciones en áreas consideradas estratégicas para el desarrollo del país.

Con esta actividad se pretende generar un impacto positivo en la matrícula de ingreso a la Universidad, especialmente en aquellas carreras consideradas estratégicas para el desarrollo productivo del país y estimular acciones directas de participación entre distintos actores universitarios y alumnos de la escuela secundaria, que tiendan al desarrollo de vocaciones tempranas en las Ciencias Exactas, Ciencias Naturales y Tecnología.

La participación activa de estudiantes universitarios de la carrera del Profesorado en Química, en estas jornadas educativas es considerada fundamentalmente participativa, donde el aprendizaje se produce en la interacción profesor-alumno, y alumnos entre sí en estrecha colaboración. Además es una herramienta motivadora para los alumnos en su propio proceso de aprendizaje, haciéndolos protagonistas del mismo ya que diseñaron los juegos didácticos de mesa y atractivos ensayos experimentales.

El stand fue visitado por estudiantes de nivel medio de colegios secundarios de todas las modalidades, de diferentes localidades de la Provincia de La Pampa, cuyas edades comprendían entre 13 y 18 años.

Al finalizar las jornadas se pudo concluir que la experiencia fue altamente valorada por estudiantes de nivel medio y estudiantes universitarios. Dentro de los aspectos más destacados surge el valor asignado por los estudiantes universitarios a participar de propuestas de integración de las funciones universitarias desde el comienzo de su formación. Como así también la integración con estudiantes de otras formaciones académicas y la realización de distintas actividades brindaron hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo.

TRAYECTO DEL TRABAJO EN TERRENO DEL PROFESORADO EN MATEMÁTICA DE LA UNR

Sgreccia Natalia F.

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario nataliasgreccia@gmail.com

En el Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario ha comenzado a implementarse un nuevo plan de estudios en el año 2018, que es el tercero desde su creación en el año 1988 (el anterior cambio fue en el año 2002).

La carrera tiene una duración de cuatro años y el campo de la Práctica Profesional Docente está concebido como Proyecto Articulador de los diversos campos de formación. En efecto, tiene asignados espacios curriculares específicos en cada año.

En esta ocasión se comparte un posible trayecto para el trabajo en terreno, que se realiza en instituciones educativas de la ciudad de Rosario, consignéndose los alcances previstos año a año:

Primer año. Observación de clases de Matemática en el ciclo básico de la Educación Secundaria, en cualquiera de las ocho modalidades del sistema educativo (orientada, técnico profesional, artística, permanente de jóvenes y adultos, hospitalaria, especial, intercultural bilingüe, en contextos de encierro). Proyecto pedagógico institucional. Proyecto del área Matemática en la institución. Proyectos de cátedra.

Segundo año. Observación de clases de Matemática en el ciclo orientado de la Educación Secundaria, en cualquiera de sus modalidades. Espacios de tutorías a modo de apoyo de las trayectorias escolares, con particular atención a sectores sociales en situación de vulnerabilidad.

Tercer año. Observación de clases de Matemática en el nivel superior Terciario. Proyecto pedagógico institucional. Proyecto del área Matemática en la institución. Proyectos de cátedra. Acompañamiento a estudiantes que estén realizando el trabajo de campo de Práctica Profesional Docente I.

Cuarto año. Práctica docente como residente en el nivel superior Universitario. Práctica docente como residente en el nivel Secundario, en cualquiera de sus modalidades.

La vivencia, registro, escritura, socialización, interpretación y reinterpretación de estas experiencias se constituye en un insumo potente para la construcción del tipo de conocimiento práctico-reflexivo que un profesor en Matemática requiere.

LA NECESIDAD DE DESARROLLAR “PRAXIS” EN LOS PROFESORADOS

Villagra Susana E.

Área de Educación en Ciencias Naturales, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL. suryvi@gmail.com

Hasta no hace tanto tiempo se hablaba de un solo proceso de enseñanza-aprendizaje, pero hoy está claro que son dos procesos. Existe un modo, procedimiento, de enseñar por parte del docente, que es independiente de la manera, evolución que tiene el estudiante para aprender. De la misma manera, siempre se distinguió “teoría” de “práctica”, señalando que Teoría es el conocimiento considerado con independencia de su aplicación práctica. En tanto que Práctica es el sinónimo de hacer, ejercitar: destreza, técnica, acción. En los profesorados, teoría y práctica pedagógica deben estar íntimamente vinculadas para lograr una transmisión de la ciencia que se traduzca en aprendizaje. Esta necesidad de vinculación entre teoría y práctica, se la conoce en Ciencias de la Educación como Praxis: articulación entre “reflexión y acción”. Teniendo en cuenta todos estos conceptos, podemos decir que Praxis contiene a la teoría y a la práctica, siendo la actividad propia del ser humano a través de la cual crea y recrea al mundo y a sí mismo. Este concepto de Praxis es el que la Comisión mixta ANFHE-CUCEN tuvo en cuenta al momento de realizar la propuesta de Lineamientos Básicos para la Formación Docente, donde se propone aumentar las horas de prácticas, sugiriendo la transversalidad de las mismas. La propuesta concreta hacia los Profesorados en Ciencias Exactas y Naturales, es incorporar espacios de enlace entre los espacios teóricos de las asignaturas de la carrera y la realidad educativa fuera de la universidad. En el Profesorado en Biología de la UNSL, se incluye en primer año la asignatura taller “Realidad Educativa”, donde se plantean elementos para el análisis de esa realidad y se realizan prácticas pedagógicas no formales, que acercan concretamente a los estudiantes del Profesorado, a situaciones educativas. En segundo año se incorpora “Tecnologías informáticas en la enseñanza de las ciencias”, donde se espera se realicen aplicaciones prácticas en entornos formales, informales o no formales de educación. En tercer año la “Didáctica de la Biología” tendrá a su cargo una primera incursión en aulas escolares, mientras que en cuarto año, se realizarán las dos Prácticas Docentes, en sendos cuatrimestres. La integración de los marcos teóricos con el acercamiento a las prácticas educativas, confluyen en una praxis fortalecedora del ser docente.

LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO FÍSICO, EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS Y OTRAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Villegas Myriam E. (1,2), Benegas Julio C. (1,3)

(1) Departamento de Física, Universidad Nacional de San Luis. (2) Instituto de Física Aplicada San Luis. mvilleg@unsl.edu.ar (3) Instituto de Matemática Aplicada San Luis. jbenegas@unsl.edu.ar

Se sabe, aunque no hay estadísticas públicas sistemáticas en relación a esto, que los docentes que dictan Física en las escuelas secundarias generalmente no tienen formación pedagógica específica en Física. Éste problema se profundiza en el interior de la provincias, donde quienes dictan Física suelen ser, en el mejor de los casos, docentes de Matemática u otras ciencias, como Biología.

Si a esto le sumamos los estudios que muestran que se enseña cómo nos enseñaron (*McDermott 1990, Am. J. Phys., 58,8:734*), surge la necesidad fundamental de cambiar la enseñanza de la Física para alumnos de profesorado de Matemáticas y otras ciencias, como primer paso para aportar hacia una mayor calidad en la enseñanza de la Física preuniversitaria.

En este marco se propuso un cambio rotundo en la enseñanza de la Física general para estudiantes de los profesorado de Matemática y Biología. Nos planteamos dos objetivos: el primero fue que los alumnos debían obtener en este curso un conocimiento conceptual de los temas básicos de la Física clásica. Para ello se propuso una intensa utilización de diversas estrategias de aprendizaje activo de la Física, fruto de la notable investigación educativa en la enseñanza y el aprendizaje de la Física de los últimos 35 años (Ej. *Meltzer & Thornton 2012, Am. J. Phys. 80,6:478*). El otro objetivo fue que esta aproximación didáctica fuera explícita para los estudiantes, de manera que ellos pudieran vivenciar esta aproximación de la enseñanza siempre centrada en el estudiante. Estos objetivos, y el fundamento de las estrategias de enseñanza utilizadas están estrechamente ligados al reconocimiento de la importancia del conocimiento pedagógico del contenido. (*Etkina 2010, Phys. Rev. ST- Phys. Educ. Res. 6, 020110*).

En este trabajo mostramos los resultados preliminares de indagar a lo largo de los distintos temas de la física general básica cómo los estudiantes valoran las distintas metodologías del aprendizaje activo utilizadas en este curso, y como ésta valoración se correlaciona con su propio aprendizaje de la física y con su mirada como futuro docente.

LA FORMACIÓN EN PRÁCTICA DOCENTE Y LA MATEMÁTICA DEL PROFESORADO

Vilotta Diego F., Gorostegui Edith

Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (FaCENA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). dfvilotta@gmail.com

En reuniones de Comisión de Carrera y en distintos encuentros regionales, venimos reflexionando sobre la necesidad de modificar distintos aspectos de la formación de los futuros profesores de Matemática de la FaCENA-UNNE. En esta oportunidad queremos hacer referencia a dos importantes cuestiones, una relacionada con las características que debe tener la formación en práctica docente y otra relacionada con la formación matemática de los estudiantes del profesorado.

Desde nuestra perspectiva abogamos fuertemente por una formación para la práctica que incluya la discusión del contenido matemático en todos sus aspectos. Lo consideramos así, porque un docente en Matemática debe conocer en profundidad el contenido a ser enseñado y profundizar en ello le permitirá pensar en buenas propuestas para los estudiantes, propuestas en las que se promueva construir el conocimiento, cuestionarlo y reflexionar sobre él para así formar ciudadanos críticos. Por este motivo, es fundamental que en la formación para la práctica docente se incluyan discusiones y debates en torno al contenido matemático que deberán ser trabajados en el aula en un futuro.

Como desde el año 2003 en la FaCENA se dicta una licenciatura en didáctica de la Matemática contamos con recursos humanos formados en el campo de la práctica específica de la Matemática, docentes que obtienen muy buenos resultados en las prácticas áulicas, posicionándonos en un lugar de fuerte defensa a que el trayecto de la práctica esté a cargo de especialistas con estas características y no se insista en una formación general en práctica docente que deje en un segundo plano el contenido a enseñar.

Consideramos que los alumnos del profesorado reciben una Matemática previamente formalizada, donde las definiciones y teoremas no surgen como respuestas a preguntas. La matemática no es construida por los alumnos y tanto la resolución de problemas como la modelización matemática se encuentra prácticamente ausente. Si los futuros profesores no reciben una formación donde ellos mismos sean productores de conocimientos difícilmente buscarán que en sus prácticas esta característica del quehacer matemático esté presente.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA (PUB) DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (DBByF-UNS)

Werdirn González Jorge O., Araujo María S., Sogni Silvia, Stefanazzi Natalia, Casanave Emma B.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. jwerdirn@hotmail.com

Atendiendo a los estándares del CIN para la implementación del PUB, desde el DBByF-UNS, se planteó un plan de estudios estructurado en cuatro años. Dada la organización departamental de nuestra universidad, fue necesario generar acuerdos con otros departamentos (Humanidades, Matemática, Física, Química y Agronomía) implicando, en algunos casos, la creación de nuevas asignaturas de servicio.

Una de las fortalezas de este nuevo diseño radica en la estructuración de los espacios de la práctica profesional docente (EPPD), como ejes transversales y articuladores de los diversos campos de formación. Los EPPD se desarrollan desde el primer año con una carga horaria y complejidad crecientes a lo largo del plan de estudios, para finalizar con las residencias. Uno de los consensos más enriquecedores resultó de la articulación de los EPPD con los de formación general y formación pedagógica, a cargo del Departamento de Humanidades. En cuanto al espacio de la Residencia Profesional, el mismo será supervisado, en forma conjunta, entre la didáctica específica y las prácticas de nivel medio y superior, a fin de que el alumno logre una práctica reflexiva y subjetivante abordando distintos niveles de análisis como el socio-histórico-político-educativo, el institucional y el espacio de la clase. Otro aspecto a resaltar de este plan son los espacios de la formación específica. Es sabido que las carreras de profesorado universitarios se encuentran, generalmente, “anidadas” dentro de las licenciaturas, centrándose la formación en el desarrollo disciplinar, en detrimento de lo didáctico-pedagógico. Dado que los contenidos disciplinares deben estar anclados en los espacios de formación docente, fueron pocas las asignaturas de la actual Licenciatura en Ciencias Biológicas (UNS) que se utilizaron para el armado de este plan. Así, se crearon ocho nuevas asignaturas; seis cuatrimestrales (Elementos de Bioquímica, Introducción a la Biodiversidad, Biología Humana, Genética General B, Educación Ambiental, Educación para la Salud) y dos anuales (Biología y Diversidad de los Animales, Biología y Diversidad de las Plantas). De esta forma, este plan pretende formar profesionales docentes capaces de insertarse en contextos diversos de enseñanza de la Biología, atendiendo a las demandas de la sociedad actual.

LAS COMPETENCIAS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL PROFESORADO EN MATEMÁTICA DE LA FCEyT, USANDO GeoGebra

Zurita Julio E., Cheeín de Auat Nori E., Rafael Yris B., Simonetti de Velázquez María M., Cordero Ricardo D.

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías - Universidad Nacional de Santiago del Estero. julioezurita@gmail.com

A partir de los grandes cambios en la sociedad, sufridos estos últimos años, debido a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación, los docentes debemos aprovechar y promover la utilización de las mismas y desarrollar las competencias básicas y específicas para la formación de los estudiantes, tan necesarias para las exigencias del mundo actual.

En la práctica docente, debemos capacitarnos y conocer las necesidades de los estudiantes, ya que el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje depende en gran medida de la transformación de las prácticas de enseñanza asociadas, entre otros factores, a docentes con conocimiento de lo que enseñan, de cómo enseñan y para qué enseñan. En este sentido, las herramientas tecnológicas con las que se cuentan pueden ser un apoyo fundamental, que permiten que la enseñanza sea más dinámica e interesante para los alumnos, logrando que éstos le encuentren sentido a su formación matemática, desarrollando y fortaleciendo sus competencias como futuros profesionales de la educación, actualizando y profundizando sus conocimientos, creciendo en lo personal y mejorando su desempeño.

En este contexto, se enmarca el Proyecto de Investigación: “Las competencias en el proceso de formación de los estudiantes del Profesorado en Matemática de la FCEyT, usando GeoGebra”, Cod: 23/C145, que tiene por objetivo general investigar, analizar y desarrollar competencias que enriquezcan los conocimientos de los estudiantes del Profesorado en Matemática (PM), con el uso del software educativo GeoGebra, promoviendo un aprendizaje activo y significativo, considerando las individualidades y diversidades, desde un enfoque constructivista en las prácticas pedagógicas. Además, se pretende evaluar el impacto de la propuesta en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las asignaturas involucradas en este proyecto.

Se trata de una investigación educativa de carácter exploratorio–descriptiva cuya hipótesis de trabajo sostiene que el desarrollo de competencias en el proceso de formación de los estudiantes del PM, usando GeoGebra, favorecerá la adquisición de habilidades y capacidades para el mundo laboral.

Esta investigación pretende ser beneficiosa para los docentes del PM, sobre todo para los estudiantes de las distintas carreras de formación docente que ofrece la Facultad en particular y la Universidad en general.

RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS FINALES

En el debate en plenario final participaron representantes de Unidades Académicas de las Universidades Nacionales de Catamarca, Chilecito, Comahue, Córdoba, Cuyo, La Pampa, La Plata, La Rioja -sede Chepes-, Litoral, Luján, Misiones, Nordeste, Río Cuarto, Rosario, Salta, San Luis, Santiago del Estero, Sur, Tucumán y La Plata. Los representantes constituyeron equipos de trabajo reflexivo conformados por carrera y, posteriormente, se efectuó un plenario en el que se compartieron los puntos salientes de las deliberaciones de cada grupo. Del intercambio realizado surgen, como aspectos relevantes y propuestas comunes a los diferentes profesorados, los siguientes temas:

- Valoración positiva de la Res ME 50/10, del Acuerdo Plenario 117/2012 del CU, y de la Res CE CIN 856/13; los análisis realizados en las Unidades Académicas reflejan su importancia como base para el análisis reflexivo y la mejora de los planes de estudio al interior de cada carrera.
- Las Unidades Académicas y carreras se encuentran en diferentes etapas de elaboración de nuevos planes, desde situaciones con plan de estudio adaptado a los estándares, aprobado por el Ministerio y ya en vigencia, hasta casos sin tratamiento.
- Es una inquietud generalizada la necesidad de disminuir la carga horaria que, frecuentemente, en los planes vigentes (particularmente en los casos que aún no se han modificado) supera, a veces en mucho, la mínima propuesta en el documento de estándares. Las cargas horarias excesivas se entienden como una de las causas de la frecuentemente elevada duración media de las carreras.
- La revisión de carga horaria debe realizarse con especial consideración de la complejidad y profundidad vinculada al desarrollo de los distintos contenidos mínimos, en el marco del perfil del egresado.
- En línea con lo anterior, teniendo en cuenta que los perfiles profesionales son distintos, es tema de debate sí la enseñanza de la Disciplina específica en la formación del docente, comparativamente con su enseñanza para otros profesionales (por ej. licenciados, ingenieros), con quienes frecuentemente se comparten estos espacios, debe ser la misma o distinta. Hubo coincidencia en que debe darse un enfoque diferente a aquellas asignaturas disciplinares que se comparten con las licenciaturas, para fortalecer el perfil profesional y el trabajo del profesor.
- El requisito de generar, en el marco del perfil específico de graduado deseable, espacios curriculares propios, no compartidos con las licenciaturas, conlleva la demanda de nuevos cargos docentes. Asimismo, la exigencia de incorporar las prácticas profesionales docentes (PPD) desde los primeros años también requiere asignación de nuevos cargos. A fin de asegurar la calidad educativa y no recargar en la figura de extensión de funciones a los docentes.

- Para la actualización continua de contenidos se recomienda generar periódicamente espacios optativos cuyos temas pueden ir variando, sin modificar planes.
- Una problemática compleja y que requiere especial cuidado es la atención a la diversidad funcional. Los formadores, en general, no están preparados para la atención a estudiantes con diversas discapacidades. Es prioritaria la capacitación en este campo.
- Valoración de la interdisciplina para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se recomienda generar espacios para trabajar por proyectos o mediante otros dispositivos que favorezcan el trabajo interdisciplinario, lo que contribuirá a una mejor formación de los futuros profesionales.
- Preocupación por la valoración social de la carrera docente. Se propone generar acciones que favorezcan la misma.
- Incorporar nuevos modos de evaluación en las diferentes Asignaturas Universitarias de las Carreras de Profesorados, orientadas a las capacidades laborales del Profesor.
- Se enfatiza la necesidad de fortalecer la formación en TICS y, en particular, en el uso de la virtualidad con herramientas tecnológicas modernas. Se reconoce que la formación de los docentes en este campo suele ser limitada, y que resulta clave su incorporación en el proceso de formación, lo que redundará en mejor calidad de la enseñanza.
- Otro tema de importancia es el ingreso. No hay uniformidad en los ciclos de nivelación que proponen las diferentes Universidades. Solo la UNLP tiene discriminado un ciclo específico para el profesorado.
- En referencia a la matrícula, hay diversidad de casos, tanto en lo que respecta a la Carrera como a la Unidad Académica. Se subraya la necesidad de generar estrategias de oferta de carrera, particularmente en los casos que tienen matrícula pequeña.
- Se recomienda propiciar el trabajo colaborativo con graduados de las Unidades Académicas que puedan recibir practicantes en sus aulas.
- Se destaca especialmente la necesidad de formación continua de los profesionales. En ese contexto, se propone generar acciones en procura de promover el otorgamiento de becas para que graduados de los profesorado se puedan formar en posgrados en educación.
- Se observa con preocupación que los descriptores de la Didáctica Específica y de las PPD frecuentemente no están o no promueven en los estudiantes el desarrollo de las capacidades enunciadas en la resolución que dan los lineamientos 2030 del Ministerio de Nación para la escuela secundaria, ámbito central en el que el estudiante va a desarrollar su futura labor profesional.
- Asimismo se evalúa como un déficit, particularmente en algunas carreras, la carencia de recurso humano formado para el dictado de la Didáctica Específica (perfil requerido: docente con formación sólida en la disciplina y en el área

pedagógica didáctica). Más aún, considerando que la oferta pertinente para formar este profesional es, en algunos lugares, limitada.

- En el caso de las PPD se valora positivamente la participación en el equipo del espacio curricular de un docente que conozca el sistema educativo secundario, para favorecer una mejor inserción de los estudiantes.

ÍNDICE DE RESÚMENES

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE FÍSICA: FORTALEZAS Y DEBILIDADES Quintero Teresa, Brandana Silvina, Orlando Silvia	29
ARTICULACIÓN DE LAS PPD EN EL PLAN DE ESTUDIO DEL PUMAT DE UNComahue Detzel Patricia, Muñoz Santis Marcela	9
CONTEXTUALIZACIÓN, INTERDISCIPLINA Y ENFOQUE CTS: PROPUESTA INNOVADORA PARA EL ABORDAJE DEL TEMA DISOLUCIONES A PARTIR DEL ESTUDIO DE COLORANTES ALIMENTARIOS PRESENTES EN JUGOS EN POLVO Hernández Sandra A., Kraser Rocío B.	17
DE LA FORMACIÓN A LA TRANSFORMACIÓN Olavegogeochea, Mara	28
DESARROLLO DE VOCACIONES TEMPRANAS: PARTICIPACIÓN EN JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS Scoles Gladis E., Durán Katia, Pattacini Silvia H.	34
DESGRANAMIENTO ENTRE EL INGRESO Y EL EGRESO DE LOS ESTUDIANTES Galdeano Patricia, Giunta Ana María	13
DESVENTURAS DE UN PLAN DE ESTUDIOS FORMULADO DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y SIN EL REFUERZO PRESUPUESTARIO NECESARIO Martínez Carlos C., Gramajo María C.	24
EL ARTE Y LA CIENCIA DE ENSEÑAR CIENCIA: FILMAR PARA ANALIZAR Y COMPRENDER LA MECÁNICA DE FENÓMENOS REALES Basset AM, Insua GL, Pichifilo P, Olavegogeochea Mara	3
EL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO. ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA Y ESTADO ACTUA Lizarraga E., González R.E., Giardina J.L.	22
EL TALLER INSTITUCIONAL COMO ESTRATEGIA DE ACCIÓN PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE PROFESORADOS DE LA FACEN DE LA UNCA Galarza Ofelia D.	12
EVALUACIÓN PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE - PROFESORADO EN MATEMÁTICA – UnaM Duarte Adriana G., León María N., Oudín Alicia M.	10
EXPERIENCIAS CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Lapasta Leticia G.	19
HACIA UN CAMBIO EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE PROFESORADO EN FÍSICA DE LA UNCOMAHUE: AVANCES, DESAFÍOS Y DIFICULTADES Ramos Susana B., Olavegogeochea Mara, Alí María L., Maldonado Abel S., Basset Ana M., Insúa Liliana G., Alvián Yañez Belén, García Damián	32

IMPLEMENTACIÓN DEL PRINCIPIO DE EDUCACIÓN MASIVA Y ABIERTA PARA EL CURSADO VIRTUAL DEL CURSILLO DE INGRESO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	21
Ledesma Fabio Alberto	
LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE MATEMÁTICA: DEMANDAS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN	4
Buffarini Flavia B., Konic Patricia M., Licera Rosa M., Bovio Ana C.	
LA FORMACIÓN DEL PROFESOR DE QUÍMICA: FORTALEZAS Y DEBILIDADES	8
Criado Susana, Altamirano Marcela, Grosso Viviana, Quintero Teresa del Carmen, Senz Alejandro, Spesia Mariana	
LA FORMACIÓN EN PRÁCTICA DOCENTE Y LA MATEMÁTICA DEL PROFESORADO	38
Vilotta Diego F., Gorostegui Edith	
LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO FÍSICO, EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS Y OTRAS CIENCIAS EXPERIMENTALES	37
Villegas Myriam E., Benegas Julio C.	
LA NECESIDAD DE DESARROLLAR “PRAXIS” EN LOS PROFESORADOS	36
Villegas Myriam E., Benegas Julio C.	
LA PARTICIPACIÓN EN TALLERES EXPERIMENTALES DE ARTICULACIÓN COMO UNA OPORTUNIDAD DE FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE	18
Hernández Sandra A	
LA REFLEXIÓN EN ASIGNATURAS DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA DE LA UNSL	26
Nievas Romina P., Villagra Susana E.	
LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS ESCOLARES EN LA FORMACIÓN DOCENTE	27
Olavegogeochea Mara, Orlandini María L.	
LAS COMPETENCIAS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL PROFESORADO EN MATEMÁTICA DE LA FCEyT, USANDO GeoGebra	40
Zurita Julio E., Cheeín de Auat Nori E., Rafael Yris B., Simonetti de Velázquez María M., Cordero Ricardo D.	
LAS PRÁCTICAS EXPERIMENTALES EN EL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	30
Raffaini Graciela B., Pastorino Isabel C., Correa Ana L.R.	
LAS PROBLEMÁTICAS DEL ALUMNO PRACTICANTE, DESDE LA VISIÓN DE LA CÁTEDRA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	33
Schuster Armando B., Puente Mónica P.	
MICROCLASE: ESTRATEGIA FACILITADORA EN LAS PRÁCTICAS DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA EN LA UNSL	15
Gil María A., Nievas Romina P., Villagra Susana E.	
NUEVO PLAN DE ESTUDIO DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA. ESTADO DE AVANCE	25
Muiño Walter A.	
PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y PRÁCTICA DE RESIDENCIA DE FaCENA-UNNE	14
Ghione Lucrecia E., Chaves María G., Acevedo Belén A., Avanza María V.	

PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN (UNLu) Casset María A.	6
PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES - UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA – NOVEDADES González Analía	16
PROFESORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN: UNA PROPUESTA DESDE LOS ESTÁNDARES Chiarani Marcela C., García Berta E., Sosa Alejandra B., Allendes Paola A., Daza Mónica	7
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE EN EL PROFESORADO EN FÍSICA-FaCENA- UNNE Lucero Irma I., Stoppello Marta G.	23
PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA EL PROFESORADO EN QUÍMICA DE LA UNSL Azar María L., Comerci Luciana, Ferrari Gabriela V., Juan Hikawczuk Virginia, Salvetti Susana C., Tello Jesica A., Villagra Susana.	2
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA (PUB) DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (DBByF-UNS) Werdin González Jorge O., Araujo María S., Sogni Silvia, Stefanazzi Natalia, Casanave Emma B.	39
REESTRUCTURACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES DOCENTES EN UNA NUEVA PROPUESTA DEL PLAN DE PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (UNRC) Raffaini Graciela B., Pastorino Isabel C., Baraquet Mariana	31
RELEVANCIA DE LA DIDÁCTICA ESPECÍFICA EN EL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA (PUB) DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (DBBYF-UNS) Araujo María S., Sogni Silvia, Werdin González Jorge O., Stefanazzi Natalia, Casanave Emma B.	1
TRAYECTO COMPLEMENTARIO DE GRADO (TCG) EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNLP Lapasta Leticia G.	20
TRAYECTO DE FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE Dubini Lilia M., Intelisano Sandra, Mayoral Liliana, Reynoso Darío, Grimalt Patricia	11
TRAYECTO DEL TRABAJO EN TERRENO DEL PROFESORADO EN MATEMÁTICA DE LA UNR Sgreccia Natalia F.	35
UN RECORRIDO POR LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN QUÍMICA DE LA UNSa, A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA Carrizo María A., Barutti Marta E.	5

ÍNDICE DE AUTORES

Acevedo, BA	14	Daza, M	7
Alí, ML	32	Detzel,	9
Altamirano, M	8	Duarte, AG	10
Allendes, PA	7	Dubini, LM	11
Alvián Yañez, B	32	Durán, K	34
Araujo, MS	1, 39	Ferrari, G	2
Avanza, MV	14	Galarza, OD	12
Azar, ML	2	Galdeano, PL	13
Baraquet, M	31	García, BE	7
Barutti, ME	5	García, D	32
Basset, AM	3, 32	Ghione, L	14
Benegas, JC	37	Giardina, JL	22
Bovio, AC	4	Gil, MA	15
Brandana, S	29	Giunta AM	1
Buffarini, F	4	González, A	16
Casanave, EB	1, 39	González, RE	22
Carrizo, MA	5	Gorostegui, E	38
Casset, MA	6	Gramajo, MC	24
Chaves, MG	14	Grimalt, P	11
Cheeín Nori, E	40	Grosso, V	8
Chiarani, M	7	Hernández, SA	17, 18
Comerci, L	2	Insúa, GL	32
Cordero, RD	40	Intelisano,	11
Correa, ALR	30	Juan Hikawczuk, V	2
Criado, S	8	Konic, P	4

Lapasta, LG	19, 20	Ledesma, FA	21
León, MN	10	Simonetti, MM	40
Licera, RM	4	Sogni, S	1, 39
Lizarraga, EF	22	Sosa, AB	7
Lucero, I	23	Spesia, M	8
Maldonado, AS	32	Stefanazzi, N	1, 39
Martínez, CC	24	Stoppello, MG	23
Mayoral, L	11	Tello, J	2
Muiño, WA	25	Villagra, SE	2, 15, 26, 36
Muñoz Santis, M	9	Villegas, ME	37
Nievas, RP	15, 26	Vilotta, DF	38
Olavegogeochea, MA	3, 27, 28, 32	Werdin González, JO	1, 39
Orlandini, ML	27	Zurita, JE	40
Orlando, S	29		
Oudín, AM	10		
Pastorino, IC	30, 31		
Pattacini, SH	34		
Pichifilo, P	3		
Puente, MP	33		
Quintero, TdC	8, 29		
Rafael, YB	40		
Raffaini, GB	30, 31		
Ramos, SB	32		
Reynoso, D	11		
Salvetti, S	2		
Schuster, AB	33		
Scoles, GE	34		
Senz, A	8		
Sgreccia, NF	35		

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las autoridades de la Universidad Nacional de San Luis y, en particular, a la Señora Decana de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia (FQByF-UNSL), Dra. Mercedes Campderrós y al Señor Decano de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Dr. Fernando Bulnes, por facilitar los espacios para la reunión. Un agradecimiento especial a la Dra. Eugenia Ciminari (FQByF-UNSL) por su inestimable colaboración en la logística de la reunión, a la Ing. Agr. Silvina Santos (INBIOSUR-UNS-CONICET) por su colaboración en la edición del libro, y a todos los expositores y asistentes que, con su entusiasmo y compromiso, hicieron posible la realización del encuentro.

