



Articulación entre el nivel terciario y el universitario en la Enseñanza de la Matemática.

Autores: *Lasserre, A. M.; Royo, J.; Naraskevics, M.; Agostini, E.; Torres Bugeau, C.*

Dirección: perassi@cootepal.com.ar

Gorriti 237. (4600). San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina.

Tel.-Fax: (0388) 4221528 - 4271147.

En 1994, en la primera presentación de este equipo ante el Seminario Internacional de Integración Subregional (¹) (Agostini et al, 1994), se mostró cómo la integración entre los distintos niveles del Sistema Educativo puede constituirse en una herramienta importante y necesaria, con posibilidades ciertas de contribuir al mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos, particularmente en lo que a la Matemática se refiere.

En esa ocasión se plantearon dos vías posibles para esa integración. La primera de ellas refería a la posibilidad de encarar tareas conjuntas entre docentes de los distintos niveles, como por ejemplo Proyectos de investigación sobre Enseñanza de la Matemática. La segunda, concernía a la Capacitación docente continua, la cual podía tomar diversas formas.

El trabajo conjunto, encarado por este equipo de la provincia de Jujuy con la participación de docentes de Escuelas Medias, se tradujo en la aplicación en temas de Geometría de 1º Año de una metodología de enseñanza por medio de la lectura comprensivo-activa.

Los docentes secundarios participaron en la elaboración de algunas de las guías que deberían ser usadas por los alumnos y en la aplicación directa de las mismas en las clases. Lo hicieron también, en la discusión y evaluación de los

¹ Agostini, E.; LASSERRE, A.; Naraskevics, M.; Odstrcil, D.; Royo, J.; Torres Bugeau, C. "LA INTEGRACION ENTRE NIVELES ES EL UNICO CAMINO PARA SUPERAR EL FRACASO EN MATEMATICA" - 1994 - Actas del II Seminario Internacional de Integración Subregional - San Salvador de Jujuy -.

resultados de la experiencia. Detalles de esa aplicación así como de sus resultados fueron presentados en el Seminario citado, en las reuniones de Antofagasta ⁽²⁾ (Agostini et al, 1996) y de Puno ⁽³⁾ (Agostini et al., 1998).

Actualmente, otros equipos de investigación de la Facultad sobre temas de Matemática Educativa han incorporado a sus filas a docentes de nivel medio y trabajan en estrecha colaboración con ellos.

En cuanto a la capacitación docente, la misma aparecía como una demanda permanente de los docentes de Matemática de la Provincia. Así es que, en la intención de dar respuesta a esa demanda y más allá de las acciones de capacitación propuestas por las autoridades educativas nacionales y/o provinciales, desde la Universidad se iniciaron dos tipos de realizaciones en tal sentido. En primer lugar se dictaron Cursos aislados sobre temas sugeridos por los mismos demandantes, tanto de Matemáticas como de Enseñanza de la Matemática.

En segundo lugar, y ese será el tema central de esta exposición, con la implementación de acciones de articulación entre el nivel terciario no universitario y la propia Universidad.

El tema de la articulación:

En 1994 con la sanción de la Ley Federal de Educación se crea una nueva estructura para todo el Sistema Educativo argentino aumentando los años de escolaridad obligatoria. En ella, los tradicionales ciclos de Jardín de Infantes, Primaria y Secundaria se distribuyen en forma diferente integrándose como Nivel Inicial, EGB I, EGB II, EGB III y Polimodal. Los primeros cuatro ciclos constituyen la educación obligatoria para todos los habitantes del país y deben cursarse en 10 años a partir de los 5 años de edad.

En cuanto al Nivel Superior, el mismo siempre se había mantenido separado en dos subsistemas estancos y con regulaciones totalmente independientes (Nivel Terciario no universitario y Universidad). El caso particular de la Provincia de Jujuy puede tomarse como muestra contundente de ese aislamiento ya que, tal como dice M. Aranzamendi ⁽⁴⁾:

² AGOSTINI,E ; LASSERRE,A. ; NARASKEVICINS,M ; ODSTRCIL,D, ROYO,J ; TORRES BUGEAU,C. (1996) "ACCIONES REALIZADAS A NIVEL LOCAL Y REGIONAL EN POS DE LA INTEGRACION ENTRE NIVELES EN MATEMÁTICA" - III Seminario Internacional de Integración Subregional - Universidad Católica del Norte - Antofagasta (Chile).

³ AGOSTINI,E ; LASSERRE,A. ; NARASKEVICINS,M ; ODSTRCIL,D, ROYO,J ; TORRES BUGEAU,C (1998) "APORTES PARA LA INTEGRACION DE NIVELES EN EDUCACION MATEMATICA, EN EL MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JUJUY" - En IV Seminario Internacional de Integración Subregional - Puno – PERU.

⁴ ARANZAMENDI, M. : (1997) *DEMANDA SOCIAL EN ESPERA DE RESPUESTA*. Pág 5 y 6. Simposio Cultura de Instituciones Educativas, en V Jornadas Regionales de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales. FHyCS. UNJu . San Salvador de Jujuy.

“...resulta interesante reflexionar sobre la rigidez y contradicción del Sistema que, al momento de crear la Universidad Nacional de Jujuy, no considera la posibilidad de integrar las carreras de Formación Docente de nivel terciario de su propia jurisdicción ya existentes, abriendo una brecha que aún persiste.”

A partir de 1996, el Nivel Superior en la República Argentina pasa a constituirse en un sistema integrado, regulado por un instrumento común, la Ley de Educación Superior (⁵) que en el Título II, capítulo 2, art. 5º define:

La Educación Superior está constituida por instituciones de educación superior no universitaria, sean de formación docente, humanística, social, técnico-profesional o artística, y por instituciones de educación universitaria, que comprende universidades e institutos universitarios.

En el resto del capítulo se ratifica ampliamente el carácter **flexible y articulado** de la Educación Superior.

La articulación de la Educación Superior, queda también garantizada en el artículo 8 del mismo Título, donde se aclara que tiene por objeto:

...facilitar el cambio de modalidad, orientación o carrera, la continuación de estudios en otros establecimientos, universitarios o no, así como la reconversión de los estudios concluidos...

Además, dicha articulación, también está prevista en el art. 18 de la Ley Federal de Educación donde, en relación a la formación de los docentes se lee:

La etapa profesional de grado no universitario se cumplirá en los institutos de formación docente o equivalentes y... estará articulada horizontal y verticalmente con la universidad.

Revirtiendo lo sucedido al momento de su fundación, ya varios años antes de la implementación de este nuevo marco legal, la Universidad Nacional de Jujuy había concretado acciones que la convirtieron en pionera en la región, y en referente de consulta obligatoria a nivel nacional, por los avances producidos en el tema de la articulación.

Así, por ejemplo, desde su creación en 1984, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales se podían cursar los Ciclos Superiores de las Licenciaturas en Letras, en Historia y en Inglés. A estos estudios accedían los egresados de los Profesorados de Nivel Terciario en Lengua y Literatura, en Historia y Formación Cívica y en Inglés, respectivamente.

⁵ LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Actualmente, la UNJu es coordinadora de la Comisión de Articulación del C-PRES NOA, (Consejo de Planificación Regional de la Educación Superior NOA), creado por la misma Ley de Educ. Superior, y que se integra con todas las universidades (nacionales, provinciales y privadas) y con los Ministerios de Educación de cada una de las provincias que integran la región. En este marco, y por iniciativa de la UNJu, se aprobó en 1997 un documento (Acuerdo n° 50) para la creación de los Ciclos Especiales de Licenciatura que permitiera reconvertir los títulos de los egresados de nivel terciario.

El encuadre general del Acuerdo n° 50 se fundamentó en la necesidad de asegurar y crear condiciones de igualdad y equidad para los docentes del sistema, atendiendo al singular comportamiento de la Región NOA ante su problemática de Formación Docente (Profesionalización y especialización profesional). En ese sentido, se buscó reemplazar las “acciones remediables” por propuestas de articulación que superaran las actuales dicotomías y permitieran avances cualitativos de formación docente.

Ese documento se difundió entre los otros C-PRES del país y actualmente, son numerosas las carreras creadas en distintas Universidades Nacionales y privadas con el mismo fin.

En la UNJu esta iniciativa se tradujo, por parte de sus diferentes órganos de gobierno, en la manifestación de la voluntad política de participar en los procesos de articulación con el Nivel terciario no universitario así como de reconversión de los títulos de sus egresados, todo lo cual derivó en la creación de por lo menos 6 nuevas Carreras destinadas a esos mismos usuarios.

La reconversión de los títulos de los egresados de los Institutos terciarios no universitarios es una demanda palpable de la sociedad en estos momentos y vale la pena detenerse, aunque sea un momento, a reflexionar sobre esta cuestión.

La Ley Federal de Educación reserva al Nivel Superior la facultad de la formación Docente para todos los niveles del sistema. Por eso entre los objetivos de la Educación Superior, en el Título I, art. 4º, inc. b) de la Ley 24.521 leemos :

Preparar para el ejercicio de la docencia en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

Ello significa que queda definitivamente abolida la posibilidad de obtención de un título docente en el nivel medio tal como las antiguas Maestras Normales Nacionales. A partir de esta Ley, todos los títulos docentes son títulos de nivel superior.

Más concretamente en el Capítulo 2 del Título III (Art. 17) la Ley de Educación Superior establece que las instituciones de educación superior no universitaria tienen :

por función básica, formar y capacitar para el ejercicio de la docencia en los niveles no universitarios del sistema educativo.

Este artículo concuerda con aquel de la Ley Federal de Educación en que se establece que ningún docente podrá ejercer en un nivel superior al del Título que posee. Sin embargo, la creencia generalizada es que para ejercer la docencia en una institución de Formación Docente hay que poseer Título Universitario de grado.

¿De dónde proviene esta confusión ?

Tal vez la razón haya que buscarla en el documento conocido con el nombre de A11 (En realidad es el anexo I de la Resolución n° 52/96 del Consejo Federal de Cultura y Educación : **Bases para la organización de la formación docente**). Con el fin de garantizar la calidad de la Formación Docente, en el punto 2.6.2 se fija como criterio la titulación de nivel superior (universitario o no universitario) de su personal docente, lo cual concuerda con lo fijado por las leyes 24195 y 24521. Sin embargo más adelante, en el apartado 2.7.1. fija como criterio para la acreditación de las Instituciones de Formación docente para la EGB III y Polimodal, *la capacitación posterior a su título del personal directivo y docente*.

Esta exigencia de capacitación postítulo para la acreditación de los Institutos de Formación Docente (IFD) es lo que ha creado esta especie de psicosis, por parte de los egresados de los institutos terciarios no universitarios, respecto de la necesidad de la obtención de un título universitario de grado. En respuesta a esta demanda es que han surgido las ofertas de Ciclos Superiores de Licenciatura a las que ya se hizo mención.

La Licenciatura en Enseñanza de la Matemática:

Entre esas ofertas figura la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, creada en 1999 por la Facultad de Ingeniería de la UNJu e implementada a partir del año 2000.

Las razones que justificaron y determinaron la conveniencia de la implementación del Ciclo Especial de Licenciatura en Enseñanza de la Matemática son las siguientes:

- a. Necesidad de dar cumplimiento al espíritu de la Ley de Educación Superior en lo atinente a la estructuración del Sistema de Educación Superior, lo que implica una articulación real entre los Estudios Superiores No Universitarios y Universitarios.
- b. Necesidad de dar cumplimiento a uno de los objetivos prioritarios de la U.N.Ju., cual es :

"mejorar cualitativamente el sistema, lo que exige no solo investigaciones en el campo teórico de la problemática, sino la búsqueda de respuestas adecuadas a problemas curriculares no resueltos, mediante nuevos modelos de ofertas educativas que tiendan a flexibilizar y articular el Nivel Superior Universitario y No Universitario".

- c. Demanda explícita de los egresados de Institutos de Profesorados no Universitarios, referida a la implementación de Ciclos Especiales que les permitan obtener el título de Carrera de Grado Universitario.
- d. Existencia de un escaso número de profesionales universitarios en Enseñanza de la Matemática participando en la formación de los Profesores para los distintos niveles del sistema educativo.
- e. Existencia de un escaso número de Profesionales universitarios en Enseñanza de la Matemática con posibilidades de inserción en equipos interdisciplinarios, a los fines de trabajar en la optimización de modelos y evaluación de proyectos que el sistema educativo público y privado requiere.
- f. Ausencia en la U.N.Ju. de un Centro de Investigación Educativa abocado al estudio de los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Básicas.
- g. Carencia en el ámbito provincial de Planes de Actualización y Perfeccionamiento Docente en el área de las Ciencias Básicas, que integren la formación en docencia e investigación de la Educación Superior no Universitaria con Carreras de Grado Universitario.
- h. Creciente necesidad de modificar los perfiles laborales requeridos a los docentes para su desempeño en el proceso de transformación educativa.

Objetivos institucionales:

Sobre la base de las razones precitadas, con la creación de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática se buscó contribuir a:

- *Redimensionar los servicios según requerimientos del medio, creando un espacio de formación para desarrollo de investigaciones, a partir de diversos enfoques teórico-metodológicos.*
- *Fortalecer la integración de la Facultad de Ingeniería en la Red de Capacitación Docente Continua.*
- *Aplicar un principio de equidad en cuanto a la posibilidad de acceso a Ciclos Especiales de Carreras de Grado, de los docentes de la totalidad de la Provincia y zona de influencia, mediante una estructura abierta, que le permita la capacitación en servicio.*
- *Propiciar una mayor diferenciación de los Programas de Estudios (universalidad del conocimiento, calidad y adaptación a necesidades regionales.)*
- *Crear una nueva oferta de grado, que conforme un perfil profesional básico, con aportes de relevancia para la docencia y la investigación en la enseñanza de la Matemática y una contribución al análisis e interpretación*

de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, así como al diagnóstico y resolución de problemas didácticos planteados en los diversos niveles.

- *Propender a la formación e inserción laboral de profesionales universitarios en la enseñanza de la Matemática en la tarea de formar educadores, para el 3er. Ciclo de E.G.B., el Polimodal y el Nivel Superior.*
- *Formar en investigación de la Enseñanza de la Matemática, posibilitando la integración de equipos provenientes de diferentes disciplinas científicas.*
- *Propender al mejoramiento la calidad de la enseñanza en todos los niveles del sistema educativo.*
- *Contar con grupos de egresados a corto plazo, formados en el medio.*
- *Formalizar redes de Cooperación Académica con las otras Unidades Académicas e Institutos de Investigación de la UNJu, con otras Universidades y Centros de Investigación que favorezcan:*
 - * *Definición y ejecución de Programas Regionales (articulación de carreras de pre-grado, grado y postgrado)*
 - * *Institucionalización de pasantías docentes y de alumnos avanzados.*
 - * *Participación en investigaciones.*
 - * *Integración de planes de perfeccionamiento interinstitucionales*
 - * *Contratación de expertos.*
 - * *Organización de Congresos anuales que permitan la exposición y estudio de la producción de los académicos de la Región.*
 - * *Edición de publicaciones especializadas.*

Características de la carrera:

Es una carrera de grado, siendo condición para el ingreso :

Poseer Título de Profesor en la Especialidad, otorgado por Establecimientos de Nivel Superior oficialmente reconocidos, con planes de cuatro años de duración como mínimo

Otorga título de: LICENCIADO EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, estimándose que su duración abarca en total cuatro cuatrimestres, siendo los Alcances del título:

- *Diseñar, dirigir, ejecutar y evaluar proyectos relativos a la enseñanza de la Matemática.*
- *Promover estudios que permitan el análisis y la interpretación de los procesos de Enseñanza Aprendizaje, así como el diagnóstico y solución de problemas didácticos planteados en Matemáticas.*

- Asesorar sobre cuestiones relativas a la enseñanza de la Matemática a nivel Institucional o del Sistema.
- Conformar grupos de trabajo e investigación pluridisciplinarios, responsables de proyectos vinculados a la problemática de la Enseñanza de la Matemática, innovaciones curriculares y mejoramiento de la calidad educativa.
- Ejercer la docencia en todos los Niveles del Sistema Educativo.
- Asesorar, en el área Matemática, en la formulación, ejecución y evaluación de Políticas Educativas y Culturales.
- Participar en la planificación y concreción de programas de generación de recursos humanos calificados.
- Intervenir como peritos en conflictos que requieran la opinión de un profesional especializado en la enseñanza de la Matemática.

Organización del Plan de Estudios:

Objetivos:

Según el perfil profesional propuesto, con el cumplimiento de la totalidad del Plan de Estudios, los estudiantes habrán completado una formación científica que les permitirá:

- *Operar en el área de la especialidad, atendiendo las reales necesidades que demande el medio y la región a corto y mediano plazo.*
- *Interpretar la realidad educativa del tercer nivel de enseñanza de la Región, en su origen y devenir, vinculando sus prácticas educativas con los contextos socio-histórico-políticos y económicos en que se inscriben.*
- *Integrar equipos de investigación responsables de la formulación y ejecución de proyectos de investigación didáctica en el Campo de la Enseñanza de las Ciencias.*
- *Generar investigaciones relacionadas con la enseñanza de la Matemática, con una adecuada fundamentación teórico-epistemológica, actualización científica, mirada interdisciplinaria, formación pedagógico-didáctica y adecuada utilización del lenguaje informático.*

Estructura Curricular:

La propuesta curricular, de carácter flexible ha sido elaborada a partir de la formación previa de los cursantes, los alcances del título, el perfil de los egresados y los objetivos fijados. Respeto la estructura acordada en el ámbito del CPRES-NOA y cubre una de las áreas de vacancia regional, atendiendo las recomendaciones del Acuerdo N° 50/98.

El Plan se estructura en un solo Ciclo Especial, integrado con cuatro módulos con una carga horaria total de mil doscientos cincuenta (1.250) horas, e implica el reconocimiento y jerarquización académica de los egresados de institutos terciarios no universitarios a partir del mejoramiento de su formación disciplinar y docente básica, con habilitación para la investigación y sus derivaciones en producciones didácticas.

Concepción y Alcance de los Módulos:

El Plan se estructura en cuatro módulos, cada uno de los cuales comprende varias asignaturas.

I Módulo de Formación Básica:

Tronco de Formación Académica Básica, compuesto por asignaturas comunes a todas las orientaciones (en la Facultad se dictan además, la Licenciatura en Enseñanza de la Física y la Licenciatura en Enseñanza de la Química) que aborda las siguientes problemáticas: Socio Política y Gobierno Universitario, Comunicación y Educación, Teorías Psicológicas y del Aprendizaje, Teorías de la Enseñanza, Currículum y Evaluación, Epistemología e Investigación. Las actividades de investigación atravesarán el desarrollo del Proyecto Curricular, orientadas progresivamente hacia la Investigación Didáctica en la Especialidad.

II Módulo de Formación Orientada:

Este módulo, como el esquema lo indica, cubre contenidos específicos, directamente vinculados a los alcances del título. Atiende la actualización disciplinar sobre temas avanzados de Matemática y la formación en la Didáctica Especial y en Investigación en Enseñanza de la Matemática.

Los Seminarios respectivos del módulo, estarán vinculados con Programas y/o Institutos de Investigación, incorporándose en lo posible, a actividades de producción en dichos Programas.

III Módulo de Formación Diferenciada:

Espacio flexible, cuyas propuestas académicas serán de carácter optativo, con referencia al campo disciplinar y/o didáctico especial. Podrán vincularse a la

profundización de problemáticas propias de cualquiera de los módulos del Plan. Se podrán cumplir en la Unidad Académica o fuera de ella (con Régimen de Crédito).

Las ofertas variarán según necesidades, intereses, orientación de los cursantes, acciones de cooperación interinstitucional y disponibilidades de los docentes.

IV Módulo Trabajo de Campo e Investigación:

Comprende el Seminario y Trabajo Final para la obtención del título de Grado.

La distribución de los módulos, las asignaturas que los conforman así como las respectivas cargas horarias se encuentran explicitadas en el cuadro que figura al final del Trabajo, inmediatamente antes de la bibliografía.

La implementación de la Carrera:

A partir del año 2000 la carrera está funcionando en la Facultad de Ingeniería de la UNJu. Cuenta con 218 inscriptos, todos ellos Profesores de Matemáticas egresados de Institutos Terciarios no Universitarios. Algunos de ellos provienen de la vecina provincia de Salta.

Los grupos son de entre 40 y 50 cursantes cada uno. Por ello, normalmente se están dictando varias asignaturas simultáneamente, asistiendo a ellas distintos grupos de personas. Dado que estos alumnos trabajan como docentes en el mNivel medio o terciario, las clases se desarrollan los días viernes por la tarde y el sábado durante todo el día. Ocasionalmente y con acuerdo de los mismos cursantes, se dicta alguna asignatura en un horario alternativo entre semana.

Puesto que el Plan de estudios no prevé correlatividad alguna entre las asignaturas, son los propios interesados quienes determinan la secuencia con que las realizan. Ello les permite además, adecuar el ritmo de los estudios a sus propias posibilidades según su trabajo y lugar de residencia.

A dos años de haber iniciado las actividades, estamos en condiciones de hacer una primera evaluación de las mismas, estimando los resultados como satisfactorios. Satisfacción que se da en dos sentidos:

- a. Porque se ha podido dar respuesta a una demanda real de la sociedad jujeña ofreciendo una capacitación y reconversión de títulos de calidad lo que ha sido puesto de manifiesto por los mismos cursantes. Particularmente reconocen la importante formación Matemática que les brinda la Universidad y que permite superar lo que consideran una insuficiente preparación disciplinar en su Carrera terciaria.

- b. En segundo lugar, porque los rendimientos de profesores-alumnos resultan elogiados en general, lo que se traduce en que un número significativo de los mismos habrá alcanzado su título de Licenciado en los próximos meses, es decir en el tiempo prefijado.

Plan de Estudio de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática:

MODULOS	ASIGNATURAS		Régimen de cursado	Carga Horaria	Correlatividad	%
	Nº	Denominación				
I Formación Básica	1	Epistemología de las Ciencias	*	60	**	26 %
	2	Taller de Problemática del Aprendizaje	*	48	**	
	3	Comunicación y Educación	*	48	**	
	4	Curriculum y Evaluación de la Educación Superior	*	60	**	
	5	Política, región y Gobierno de la Educación Superior	*	48	**	
	6	Metodología de la Investigación	*	60	1	
II Formación Orientada	7	Matemática superior	*	85	++	48,4 %
	8	Algebra lineal	*	85	**	
	9	Probabilidad y Estadística	*	100	**	
	10	Modelización matemática	*	80	**	
	11	Tecnología Automática para la Educ. Matemática	*	90	**	
	12	Didáctica Especial	*	90	4	
	13	Metodología de la Investigación en Enseñanza de las Ciencias	*	76	6	
III Form. Diferenciada	14	Seminario optativo	*	40	**	6,4 %
	15	Seminario optativo	*	40	**	
IV	16	Seminario y Proyecto de Investigación con Trabajo Final		240	14	19,2 %

TOTAL HORAS PLAN: 1250 horas

Otros requisitos :

Acreditar dos niveles de Inglés Técnico y Computación Básica.