

# PROYECTO DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA CARRERA DE BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN ZONAS RURALES DE COSTA RICA: ALCANCES Y RESULTADOS

## PROMOTION AND DIFFUSION OF THE CAREER BACHELOR AND LICENCIATURE OF MATHEMATICS TEACHING IN RURAL AREAS OF COSTA RICA PROJECT: EFFECTS AND RESULTS

*Jorge Arroyo Hernández<sup>1</sup>  
Ronny Gamboa Araya<sup>2</sup>  
Randall Hidalgo Mora<sup>3</sup>*

### RESUMEN

En este artículo se describe la propuesta y las actividades realizadas en el proyecto denominado Divulgación y promoción de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en zonas rurales de Costa Rica, adscrito a la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional. La actividad se ha centrado en dos objetivos principales. El primero, brindar apoyo y seguimiento a los estudiantes que han expresado su interés de ingresar a la carrera de la Enseñanza de la Matemática. Para ello, se ha trabajado con estudiantes que desean cursar dicha carrera, especialmente de zonas rurales. El segundo objetivo es fortalecer y reafirmar los conocimientos a los profesores. Para esto se han coordinado con distintas Instituciones tales como Colegio de Licenciados y Profesores, y el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano, para impartir capacitaciones en el área de la matemática. Entre los alcances del proyecto se puede destacar un aumento significativo en la matrícula de estudiantes que cursan la carrera de Enseñanza de la Matemática en los años 2010 y 2011 y los procesos de capacitación en el tema de Funciones Rea-

les de Variable Real y Geometría para III ciclo en distintas zonas regionales en su mayoría rurales como Aguirre, Sarapiquí, Coto, Buenos Aires, Limón, Cañas, Pérez Zeledón, Nicoya, Los Santos, Turrialba, Puriscal, Desamparados, San Carlos, Puntarenas, Limón, Liberia, Santa Cruz y Upala.

**Palabras clave:** Divulgación, Educación Matemática, formación docente, capacitación.

### ABSTRACT

This article describes the purpose and activities of the project Promoting Mathematics Education in Rural Areas of Costa Rica. The activity has focused on two objectives. First, supporting and monitoring students who have expressed interest in studying a mathematics teacher. To achieve this, it has been working with students who have an ideal profile for the career, mainly from rural areas. The second objective is to conduct training workshops for high school in-service teachers, to strengthen and improve their knowledge in the area of mathematics. Among the results of the project, it can be highlighted a significant increase in the enrollment of students in the career

1. jarroy@una.ac.cr, Escuela de Matemática, Universidad Nacional (UNA). Costa Rica.
2. rgamboa@una.ac.cr, Escuela de Matemática, Universidad Nacional (UNA). Costa Rica.
3. rhidalgo@una.ac.cr, Escuela de Matemática, Universidad Nacional (UNA). Costa Rica.

of Mathematics Education in 2010 and 2011, and the training processes in the field of Real Functions of Real Variable and Geometry at different regional areas mostly rural as Aguirre, Sarapiquí, Coto, Buenos Aires, Limón, Cañas, Pérez Zeledón, Nicoya, Los Santos, Turrialba, Puriscal, Desamparados, San Carlos, Puntarenas, Limón, Liberia, Santa Cruz y Upala.

**Keywords:** outreach, mathematics education, teacher education, training, mathematics.

## 1. Introducción

Hoy, la globalización ha llevado a los países desarrollados y en vías de desarrollo a incluir la educación en sus agendas como tema prioritario. Se ha comenzado a invertir en mecanismos y estrategias de acceso a la educación y conocimientos que le permita al ser humano inventar, reinventar y mejorar las condiciones en las cuales se desenvuelven.

A manera de ejemplo, en España, se han elaborado propuestas con respecto a las problemáticas que se deben atacar en la educación en todos los niveles y los puntos conflictivos. Al respecto, Rico (2004) manifiesta que se deben:

Revisar y actualizar las prioridades educativas, acordar y establecer los ejes de actuación y los objetivos estratégicos sobre educación para la España del siglo XXI son necesidades urgentes, que no admiten demora. Instituciones políticas y sociales están obligadas a superar conflictos propios del siglo XIX y alcanzar un pacto de Estado en educación que sustente el progreso de nuestra sociedad, facilite la adecuada preparación de los ciudadanos y marque su futuro como comunidad democrática avanzada (p.15).

Al igual que España varios países que han invertido en educación y esto les ha dado sus réditos; a manera de ejemplo, podemos citar los países nórdicos, Japón, India y países

latinoamericanos como Chile y Brasil. Ante este panorama, Costa Rica necesita impulsar acciones estratégicas que permitan mejoras significativas en el proceso educativo. Para esto, es menester elaborar proyectos y planes de acción acordes con las expectativas de desarrollo que tiene el país.

En este sentido, urge un cambio en la forma en que se enrumba la educación de Costa Rica que priorice las acciones necesarias de cambio. El Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, en sus informes sobre el Estado de la Educación del 2005 y 2008, considera que entre los temas que deben ser abordados en profundidad en nuestro sistema educativo se encuentran la revisión de los planes de formación docente de Educación Primaria, la regulación y puesta en práctica efectiva de los planes de formación del profesorado de Educación Secundaria y la necesidad de formación en el área pedagógica del profesorado en Educación Superior.

En este reto, una de las áreas que debe ser fomentada con mayor fuerza son la Matemática. En los Programas de Estudios de Matemática del Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica (2005) se menciona que:

De manera consciente, un país no desarrollado deberá invertir decididamente en el fortalecimiento de las ciencias, tanto naturales como sociales, en la tecnología y en el ensanchamiento cultural de sus pueblos, como recursos indispensables de cualquier estrategia de progreso nacional. La educación, en todas sus dimensiones, aparece en este contexto no sólo como un medio de avance individual sino como la llave del progreso colectivo y nacional (p.13).

La Matemática es la base del estudio de otras ciencias y de ingenierías, que a su vez son áreas de interés para el país. Sin embargo, el abordaje de la Matemática debe ser

integral; es necesario desarrollar una enseñanza-aprendizaje enfocada en la estimulación del razonamiento del individuo desde edades tempranas.

En el caso particular de los programas de formación docente en Matemática, las diferentes autoridades de las Escuelas de Matemática, de las universidades estatales, han manifestado que en los últimos cinco años se ha dado una disminución de la matrícula en las carreras de Enseñanza de la Matemática que se imparten en dicha instituciones, lo cual ha alarmado a estos centros de estudio superior. La Escuela de Matemática de la Universidad Nacional no es ajena a esta realidad y también se ha visto afectada por la disminución de matrícula.

Por tal razón, se hace evidente la necesidad de asumir retos que coadyuven en la formación idónea de profesionales en educación de ciencias básicas. En Matemática, el reto se hace más importante aún pues esta área constituye el cimiento para las ciencias básicas, ingenierías y otras ramas del conocimiento científico-tecnológico.

Conscientes del papel protagónico que ha tenido la Escuela de Matemática en la formación de profesionales en educación matemática a nivel de educación secundaria desde su fundación en el año 1974, y debido a la necesidad de responder a la demanda social, se propuso una actividad de extensión académica denominada *Divulgación y Promoción de la carrera de Enseñanza de la Matemática en Zonas Rurales de Costa Rica*. Esta actividad tiene dos objetivos prioritarios los cuales son brindar mejores opciones de acceso a estudiantes de zonas alejadas y establecer estrategias con otras instancias de la universidad para apoyar a los estudiantes con bajos recursos económicos que deseen ingresar a la carrera y que cuenten con el perfil idóneo y, por otra parte, se establece un plan de capacitaciones y actualización de contenidos dirigida a los docentes de matemática de

secundaria, en conjunto con el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Este artículo hace una descripción de las actividades que se han desarrollado en el proyecto, los logros y resultados, limitaciones y nuevas expectativas propuestas para los siguientes años.

## 2. LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA DE ATRACCIÓN DE ESTUDIANTES

Macaya (2006) indica que Costa Rica tiene la oportunidad de convertirse en un país de primer mundo antes del año 2050 donde impere el bienestar económico, la equidad y el respeto por el medio ambiente. El autor señala que para lograrlo, el país deberá tomar la decisión hoy de promover la innovación y el conocimiento de sus ciudadanos, pues serán estos los motores que impulsarán al desarrollo del país.

Lo anterior requiere un replanteamiento de la propuesta educativa actual. En este sentido, la educación superior es un elemento primordial en el desarrollo social, cultural y económico del país y potencia la construcción de una sociedad en donde prive la paz, la libertad, la democracia y la justicia.

Según Macaya (2006), al aumentar el acervo cultural de las personas se pueden lograr altos niveles de desarrollo. Una educación de calidad se convierte en el medio por el cual podemos llegar a ese nivel, brindar igualdad de oportunidades a todos los miembros de la sociedad para contender en un mercado laboral competitivo. En esta perspectiva, la sociedad costarricense debe tener la capacidad de generar, apropiar y utilizar el conocimiento para atender las necesidades de su desarrollo y así construir su propio futuro, convierte la creación y transferencia del conocimiento en una herramienta de la sociedad para su propio beneficio.

La Escuela de Matemática de la Universidad Nacional, consciente de las nuevas exigencias de la sociedad costarricense, debe propiciar acciones que contribuyan a consolidar las nuevas tendencias de crecimiento y desarrollo del país. En esta dinámica del rol de la Educación Matemática es central para la formación de los ciudadanos encargados de ejecutar estas acciones, pues como lo menciona Ruiz (2000),

Lo que sucede es que la educación matemática está en la base no solo de la creación de matemática, sino de algo más relevante: la formación intelectual que requiere la ciudadanía para fortalecer las ciencias, las tecnologías y, en buena parte, la capacidad de razonamiento, la lógica, y la criticidad que necesitamos para escalar esta escarpada época. De muchas formas, lo que acontezca con la educación matemática influirá directa y drásticamente lo que pase con el conjunto de la educación nacional y, por ende, con el destino de las estrategias colectivas de progreso del país (p. 1).

Según el Plan de Estudios de la carrera Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y el Plan Estratégico 2007-2011 de la Escuela de Matemática, Universidad Nacional (2005), esta Unidad Académica se compromete a formar profesionales de alta calidad académica y humana en la Educación Matemática, en concordancia con las necesidades del país. En este sentido, el perfil del profesional graduado le permitirá desarrollar un proceso innovador continuo, altamente competitivo que propicie la generación de oportunidades para mejorar la calidad de los procesos y la productividad, en términos educativos, socioeconómicos y culturales; lo anterior acorde con los lineamientos del Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2006-2010, elaborado por el Consejo Nacional de Rectores (2005).

La carrera de Bachillerato y Licenciatura en la enseñanza de la Matemática requiere ciertas competencias, actitudes y aptitudes en los estudiantes que desean cursarla. En este sentido, es necesario contar con un proceso adicional a las Políticas de Admisión de la Universidad Nacional, porque estas no han sido suficientes para captar el ingreso de estudiantes con el perfil idóneo.

Según Chaves, Castillo y Gamboa (2008), en los últimos años se han utilizado diferentes modelos para la admisión de estudiantes, entre ellos, la nota de presentación del colegio, la aplicación de un examen específico, entrevistas a profundidad, examen de ubicación dentro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y, en los últimos años, el examen de admisión de la institución, el cual se aplica a todo estudiante que desee ingresar a la Universidad Nacional.

No obstante, pareciera que ninguno de estos instrumentos ha permitido favorecer el éxito a un alto porcentaje de estudiantes que han sido admitidos. Este hecho queda evidenciado en los estudios realizados por Chaves et al. (2008) y los datos sobre rendimiento académico de la Escuela de Matemática de esta universidad. Asimismo, según los mismos autores, se tiene una alta tasa de reprobación en los cursos de primer ingreso a la carrera. Del total de estudiantes admitidos durante el 2005 y 2006, más del 15% se retiran en las primeras semanas del curso lectivo y, de los restantes, únicamente cerca de un 30% aprueba los primeros dos cursos de la especialidad. Por ello, un alto porcentaje de jóvenes ve frustradas sus aspiraciones iniciales de convertirse en profesores de Matemática, aunque muchos repiten los cursos el año siguiente, se denota un serio problema en cuanto al éxito del proceso.

Con el propósito de atender la problemática del perfil de ingreso de los estudiantes y el descenso en la cantidad de estudiantes que ingresan a la carrera, se planteó, como una de

las medidas, una propuesta que potenciará el ingreso a la carrera de Enseñanza de la Matemática de estudiantes con las características para su desempeño en la carrera.

Para ello, la actividad académica *Divulgación y Promoción de la carrera de Enseñanza de la Matemática en Zonas Rurales de Costa Rica*, ha venido desarrollando acciones que permitieron, entre otras cosas, visitar colegios de zonas rurales de Costa Rica para establecer vínculos con los docentes de Matemática que laboran en estas regiones y detectar estudiantes con habilidades matemáticas y con deseos de realizar estudios universitarios. Además, impartir charlas informativas sobre la UNA, el programa de becas y residencias estudiantiles, el quehacer de la Escuela de Matemática y de la carrera de Enseñanza, entre otras cosas.

Esta actividad, en concordancia con el lema de la UNA “Universidad necesaria”, ha permitido promocionar la carrera de Enseñanza de la Matemática y brindar la oportunidad a jóvenes de zonas alejadas de realizar estudios universitarios. Pues, según el padrón de matrícula para el I ciclo 2007 e información aportada por los estudiantes al Departamento de Registro, aproximadamente un 25% de la población estudiantil de la Escuela de Matemática, proviene de zonas rurales.

En este sentido, la actividad de este tipo es pertinente con el Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2006-2010 (CONARE, 2005) según el cual las instituciones de Educación Superior Estatal deben ejecutar acciones que promuevan los siguientes lineamientos estratégicos: pertinencia e impacto, calidad, cobertura y equidad, ciencia, tecnología e innovación y gestión.

En este caso, las acciones de la actividad académica *Divulgación y Promoción de la carrera de Enseñanza de la Matemática en zonas rurales de Costa Rica* contribuyen directamente en el lineamiento de la Cobertura

y equidad, debido a que se favorece la permanencia y el avance exitoso de los estudiantes provenientes de diferentes sectores sociales y de diversas regiones del país, según lo establecido por CONARE (2005).

### 3. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

Las actividades que se han desarrollado desde el inicio de la ejecución del proyecto se han implementado según los objetivos. En primera instancia, para la atracción de jóvenes talentosos de secundaria se solicitó el permiso al Ministro de Educación Pública con el fin de realizar los primeros contactos con los asesores de Matemática y orientadores de los centros educativos, para coordinar las visitas a distintas zonas regionales y divulgar los objetivos del proyecto. La ayuda ofrecida por los docentes de matemática y orientadores ha sido valiosa por el conocimiento los centros educativos y los estudiantes. Esto ha permitido identificar aquellos estudiantes que cuentan con las habilidades y deseen cursar la carrera descrita.

Una vez que los docentes de secundaria tienen uno o varios estudiantes que muestran el interés por la carrera, se contactó al o los estudiantes para realizar una primera visita. Para cada una de las visitas se elaboran materiales específicos referentes a ejercicios de lógica matemática para observar como enfrentan los estudiantes a un problema que requiere un determinado razonamiento matemático. Es importante destacar que estos ejercicios no son los comunes que ellos desarrollan en las clases de secundaria. Son ejercicios que abarcan contenidos de lógica matemática, resolución de problemas y juegos.

En una segunda etapa de la visita se realiza una charla dirigida a estudiantes interesados, en la cual se habla del compromiso académico que se debe tener una vez que ingresan a la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Enseñanza de la Matemática

y sobre la disciplina con respecto a las horas de estudio independiente.

Luego, se elabora un plan seguimiento a estudiantes que presentaron interés en ingresar a la carrera. En esta etapa se coordina con docentes de matemática, pedagogos y orientadores que se encargan de las acciones de divulgación, promoción de los servicios y procesos de admisión de la Universidad Nacional. Entre los servicios que se mencionan a los estudiantes están la clínica de salud, becas deportivas, participación en los diferentes equipos y grupos de baile de la Universidad, ayudas económicas, opciones de beca y residencia estudiantil.

Una vez que se trabaja de manera individual con los estudiantes en las diferentes zonas y con aquellos estudiantes que no se visitaron pero se mantuvo una comunicación vía correo electrónico, con el objetivo de aportarles información y aclarar dudas respecto al proceso de admisión, se realiza una actividad en la Sede Central en donde el propósito principal es que el estudiante realice una prueba de simulacro para el examen de bachillerato y que le permita tener un diagnóstico, un mes antes de la prueba nacional de Bachillerato de Educación Media. En esta actividad se coordina con las autoridades de la Escuela de Matemática, Departamento de Vida Estudiantil y Registro para brindar información sobre la Universidad Nacional, y el quehacer.

Al mismo tiempo, se confecciona expediente digital de control que permitió llevar un seguimiento detallado de cada estudiante. El expediente incluyó control de entrevistas, bitácoras de los asuntos tratados cada vez que hay una comunicación, números de teléfono, correo electrónico, entre otros.

#### 4. PROCESOS DE CAPACITACIÓN

En lo referente a las capacitaciones dirigidas a docentes de Matemática de secundaria en zonas rurales, se realizaron en conjunto con

las autoridades de la Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional, Ministerio de Educación Pública y CONARE, para tramitar la logística de las capacitaciones: permisos, convocatorias y recintos de capacitación.

Para garantizar un proceso de calidad se elaboró un perfil de capacitador entre los cuales se resalta grado mínimo de Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, experiencia mínima de cinco años en Educación Universitaria y dos años en secundaria.

Para las capacitaciones dirigidas a secundaria, se propusieron dos cursos *Funciones Reales de variable real* y *Geometría para III ciclo*. En ambos cursos se confeccionó una propuesta de plan de capacitaciones, la recapitulación de materiales, de contenidos y ejercicios para impartir a los participantes.

Se aprovechó los procesos de capacitación para solicitar a los docentes participantes información general y específica como grado académico, mayor título obtenido en Educación Matemática, universidad de procedencia, colegio que labora, tipo de nombramiento y categoría profesional, esto con el propósito de confeccionar una base de datos de profesores de secundaria de las regiones visitadas que nos permitiera tener información del docente y establecer vías de comunicación para interactuar sobre posibles temas de capacitación futura.

#### 5. RESULTADOS

En cuanto a la atracción de estudiantes, para los años 2008 y 2009, la cantidad de admitidos en la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática disminuyó considerablemente, siendo el año 2009 el que presentó el menor número de estudiantes admitidos en los últimos años con tan sólo 33 jóvenes. Para el 2010, la matrícula de estudiantes de primer ingreso fue de 54, provenientes en su gran mayoría de zonas

rurales entre las cuales destacan Upala, Limón, San Carlos, Pérez Zeledón, Guápiles y Grecia. Ver Figura 1.

**Figura 1**



Fuente: Escuela de Matemática, UNA.

Con respecto a la información suministrada en el proceso de inducción a la carrera, se les indujo a los estudiantes de forma tal que conocieran los distintos servicios que tiene la Universidad. La mayoría de los estudiantes cuentan con ayuda socioeconómica. Del total de estudiantes que solicitaron residencia, al 90% se les asignó.

En cuanto a los procesos de capacitación, estas se realizaron en todas las provincias de Costa Rica. La información se resume en la tabla 1.

Se formó un equipo de 14 profesionales, todos académicos de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional quienes impartieron los cursos. En estas se trabajó en 16 zonas con el tema de *Funciones Reales de Variable Real* y en dos zonas en *Geometría para el III ciclo*. Cada curso fue de aprovechamiento (incluye participación y evaluación) y tuvo una duración de 40 horas en los que se trabajaron los temas de forma rigurosa y se utilizó *software* como parte del proyecto que debían de presentar los participantes.

Para el 2010, se trabajó en coordinación con el Centro de Investigación y Docencia en Educación para que académicos de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional impartieran capacitaciones dirigidas a maestras de I y II ciclo escolar. Los temas

**Tabla 1. Capacitaciones dadas a zonas regionales**

Provincia	Dirección Regional	Curso impartido
Puntarenas	Aguirre	Geometría para el III ciclo
Puntarenas	Coto	Funciones Reales de Variable Real
Puntarenas	Buenos Aires	Funciones Reales de Variable Real
Puntarenas	Puntarenas	Funciones Reales de Variable Real
Limón	Limón	Funciones Reales de Variable Real
Heredia	Sarapiquí	Funciones Reales de Variable Real
Guanacaste	Cañas	Funciones Reales de Variable Real
Guanacaste	Liberia	Funciones Reales de Variable Real
Guanacaste	Santa Cruz	Funciones Reales de Variable Real
Guanacaste	Nicoya	Geometría para el III ciclo
San José	Los Santos	Funciones Reales de Variable Real
San José	Pérez Zeledón	Funciones Reales de Variable Real
San José	Puriscal	Funciones Reales de Variable Real
San José	Desamparados	Funciones Reales de Variable Real
Cartago	Turrialba	Funciones Reales de Variable Real
Alajuela	San Carlos	Funciones Reales de Variable Real

impartidos fueron *Desarrollo del pensamiento lógico matemático y Resolución de problemas aritméticos*. Las capacitaciones se impartieron en las zonas educativas de Turrialba, Santa Cruz, Alajuela y Aguirre. La participación fue aproximadamente de 120 docentes. Asimismo, se trabajó en la zona regional de Sarapiquí con docentes de secundaria en el tema de *Funciones reales de variable real*. La capacitación se coordinó con Michael Céspedes y Hellen Bolaños, encargados del proyecto *Mejoramiento de la Matemática en la zona de Sarapiquí*. En ésta hubo una convocatoria de 15 docentes y el asesor de matemática.

Finalmente, se confeccionó con una base de datos que cuenta con la información de los docentes en servicio de algunas Direcciones Regionales de Educación. Esta base es de 441 docentes de Matemática de las zonas de Sarapiquí, Cañas, Upala, Puntarenas, Aguirre, Coto, Santa Cruz, Liberia, Nicoya, Pérez Zeledón, Guápiles y Limón. La información fue recolectada entre los años 2008 y 2009 a través de datos del MEP. Los aspectos que se incluyeron en la base de datos fueron condición laboral, universidad de procedencia, categoría profesional, colegio que labora y zona regional, entre otros.

Algunos de los resultados importantes son un 12% de los docentes son aspirantes, y de estos un 2% es propietario. Un 54,1% manifestó que su último título es un bachiller universitario, solo un 1,3% de los docentes posee una maestría en un área afin a la educación.

De igual forma, la proporción de docentes provenientes de universidades privadas supera la proporción que proviene de las universidades públicas. Esto pues un 54% de los docentes son graduados o están realizando estudios en universidades privadas.

## 6. COMENTARIOS FINALES

En los últimos años se ha tenido una disminución con respecto al número de estudiantes que solicitaron ingreso a las carreras de Enseñanza de la Matemática en las universidades públicas. Algunos de los factores que se han mencionado y que han influido para que se dé esta situación son la aversión, por partes de los estudiantes y la sociedad en general, hacia esta materia (que no proporciona la motivación hacia su estudio como lo hacen otras que poseen mayor demanda); y la apertura de la carrera en Enseñanza de la Matemática en universidades privadas.

En las zonas visitadas, se ha rescatado estudiantes con deseos de ser profesores de matemática, pero que debido al desconocimiento y a factores económicos y sociales no han tomado la iniciativa de realizar sus estudios. Esto ha provocado un aumento en la matrícula en la carrera Bachillerato y Licenciatura en Enseñanza de la Matemática de la UNA.

El hecho de contactar y hablar con los estudiantes y brindarles una oportunidad de estudio en la UNA, por medio de una atención más personalizada, ha sido un punto de motivación para realizar estudios en la Escuela de Matemática.

Para lograr este proceso se ha necesitado el apoyo de las autoridades y docentes de la Escuela de Matemática, Vicerrectoría Académica, Departamento de Vida Estudiantil, Departamento de Orientación y Psicología y del Departamento de Registro. Todos ellos han brindado en todo momento ayuda para poder guiar a los estudiantes en el proceso de inducción e ingreso a la carrera. Además, se ha contado con el apoyo de las autoridades del Ministerio de Educación Pública, las cuales facilitaron los permisos y las instalaciones para las diferentes actividades con los docentes y estudiantes.



El proceso debe seguir consolidándose. Es por eso que se debe continuar visitando más zonas del país para motivar a los estudiantes que deseen cursar la carrera e informarles que tienen una casa de estudio superior comprometida con las áreas de conocimiento que impulsa el país, una de estas la Enseñanza de la Matemática, con profesionales comprometidos y con los niveles de educación de calidad como la UNA lo ha hecho a lo largo de su historia y que ha sido acreditada como tal por parte del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES).

Asimismo, se debe seguir incentivando los procesos de capacitación docente que nace en el proyecto, a solicitud de los mismos docentes que han participado en este, y que nos ha permitido compartir y buscar esos vínculos entre la Universidad y la Educación Secundaria. Además, se ha incursionado en los procesos de capacitación a docentes de primaria, principalmente en el tema de *resolución de problemas* el cual, como primera experiencia, ha generado un ambiente positivo en las regiones visitadas.

Finalmente, es importante mencionar que en las capacitaciones realizadas los participantes expresan su deseo de participar en estos cursos de actualización de conocimientos y técnicas de enseñanza. Consideramos que si se continúa por esta línea de trabajo, el aporte será significativo al sistema educativo nacional y a los intereses del país, donde la Enseñanza de la Matemática es un eje importante y que debe, por tanto, ser fortalecido día tras día.

Entre las tareas pendientes que tiene el proyecto a futuro están: efectuar un seguimiento de los estudiantes que han ingresado a la carrera por medio del proyecto, ampliar la cobertura del proyecto y elaborar un informe con la base de datos de manera cuantitativa que refleje las características de los docentes en servicio en el MEP.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Consejo Nacional de Rectores (2005). *Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal. 2006-2010*. San José, Costa Rica: CONARE.
- Chaves, E., Castillo, S., & Gamboa, R. (2008). Correlación entre el examen de admisión y el rendimiento en el primer año de la carrera Enseñanza de la Matemática en la UNA. *Revista Electrónica EDUCARE*, XII(2), 65-80. Universidad Nacional, Costa Rica.
- Macaya, G. (2006). *Estrategia siglo XXI: Conocimiento e innovación hacia el 2050 en Costa Rica*. Vol.1. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Educación Pública. (2005). *Programa de Estudios. Tercer ciclo. Matemáticas*. San José, Costa Rica: MEP.
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2005). *Primer Estado de la Educación*. San José, Costa Rica: CONARE.
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2008). *Segundo Estado de la Educación*. San José, Costa Rica: CONARE.
- Rico, R. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de matemáticas de secundaria. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 8 (1), 1-15. Universidad de Granada. España.
- Ruiz, A. (2000). *El Desafío de las Matemáticas*. Recuperado de [http://www.cimm.ucr.ac.cr/aruiz/libros/Desafio\\_Matematicas/index.htm](http://www.cimm.ucr.ac.cr/aruiz/libros/Desafio_Matematicas/index.htm).
- Universidad Nacional. (2005). *Plan Estratégico 2007-2011 de la Escuela de Matemática*. Heredia, Costa Rica.
- Universidad Nacional. (2005). *Plan de estudios de la Carrera Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática con salida lateral al profesorado*. Escuela de Matemática, Heredia, Costa Rica.