

# **INFORME DE LABORES 2022**

**Javier Trejos Zelaya**

**Director Escuela de Matemática**

**Periodo 20 de octubre de 2021 – 31 de diciembre de 2022**

El presente informe da cuenta de las principales labores desarrolladas por la Dirección de la Escuela de Matemática desde que el actual director asumió el cargo, en el periodo indicado. Se da cuenta también de las labores reportadas por distintas instancias académicas de nuestra unidad académica.

## **1. Docencia**

El ciclo 2022 significó el regreso a clases presenciales postpandemia de la Covid-19, usando los protocolos sanitarios y de distanciamiento emitidos por las autoridades de salud y universitarias.

### **1.1 Carreras**

La Escuela cuenta con cuatro carreras propias, una de ellas compartida con la Escuela de Formación Docente. A continuación, se presenta en orden de antigüedad y se dan los principales hechos que sucedieron en este año,

#### Matemática

Una comisión coordinada por el Dr. Adrián Barquero, Subdirector de la Escuela, ha dado continuidad al proceso de revisión de la malla curricular de la carrera iniciado en 2019. Entre los principales avances de este proceso han estado una serie de talleres coordinados con el Centro de Evaluación Académica (CEA), propuestas de secuencias de cursos, descripción de cursos para los dos primeros años de carrera y revisión de la inclusión del desarrollo de ciertas competencias transversales, como el manejo del idioma inglés, de recursos tecnológicos, de habilidades de comunicación y docencia, entre otros.

Durante el año 2022, la Comisión de Malla Curricular realizó reuniones semanales entre los meses de Enero y Agosto. Durante este tiempo se realizó un análisis del Perfil de Egreso de la carrera y basado en esto se elaboró una propuesta de cursos para los dos primeros años de la carrera. Además, se organizaron varios talleres liderados por un especialista del Departamento de Docencia Universitaria, en los que se brindó capacitación al personal docente en temas como la redacción de objetivos, uso de taxonomías, etc. Adicionalmente, se hicieron reuniones por áreas de

especialización, con el personal docente de la carrera de Matemática, que se usaron como insumo en la elaboración de la propuesta de cursos para los dos primeros años de la carrera. A partir del mes de Septiembre, se pasa a trabajar en pequeños comités en la elaboración de los programas para los cursos de los dos primeros años.

La Comisión de malla curricular de la carrera de Matemática está integrada por: Dr. Adrián Barquero Sánchez, quien coordina, Dra. Samaria Montenegro Guzmán, Dr. Rónald Zúñiga Rojas, Dr. Juan Gabriel Calvo Alpízar, Dr. José Alexander Ramírez González, Lic. Carlos Robles Padilla, Dr. Rodolfo Fallas Soto, y Lic. Daniela Odio Vargas (CEA).

Los cursos ofrecidos en el año 2022, en modalidad regular, se muestran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Carrera de Matemática  
Cursos ofrecidos en el año 2022**

Curso	# grupos		
	I-22	II-22	III-22
MA-0150	3	2	
MA-0250	1	2	1
MA-0350	1	1	1
MA-0360	1	1	
MA-0370		1	
MA-0450	1	1	1
MA-0455	1		
MA-0460	1	1	
MA-0501		1	
MA-0505	1		
MA-0561	1		
MA-0600		1	
MA-0605		1	
MA-0660		1	
MA-0702	1		
MA-0703		1	
MA-0704	1		
MA-0800	1		
MA-0840	1		
MA-0870		1	
MA-0900		1	
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>0</b>

Nota: cursos en modalidad regular.

## Enseñanza de la Matemática

Se ha participado en una serie de reuniones conjuntas con las direcciones de las demás unidades académicas que tienen carreras compartidas y los vicerrectores de Docencia, además de reuniones con el Director de la Escuela de Formación Docente.

Se designó a los docentes Dr. Fabián Gutiérrez, Dr. Rodolfo Fallas y Dr. Jonathan Gutiérrez como miembros de la Comisión Compartida de la carrera, dándose todo el apoyo posible para que la carrera funcione adecuadamente. A partir del 1º de enero de 2023, la coordinación de la Comisión Compartida recaerá en el Dr. Rodolfo Fallas.

Se restableció en el sitio web de la Escuela a la carrera de Enseñanza de la Matemática como carrera propia de la Escuela, ya que por error antes se consignaba que se le ofrecían cursos de servicio.

Al 15 de marzo de 2022 la carrera tenía 396 estudiantes en su padrón. Los cursos ofrecidos en 2022 se muestran en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Carrera de Enseñanza de la Matemática  
Cursos ofrecidos en el año 2022**

Curso	# grupos		
	I-22	II-22	III-22
MA-0101	2	1	
MA-0123		1	
MA-0270	2		
MA-0205	1		
MA-0175		1	
MA-0270		1	
MA-0275	1		
MA-0304		1	
MA-0307		1	
MA-0371	1		
MA-0372	1		
MA-0420	1		
MA-0421	1		
MA-0540	1		
MA-0550	1		
MA-0551	1		
MA-0552	1		
MA-0560	1		
MA-0610	1		
MA-0712	1		
MA-0911	1		
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

Nota: cursos en modalidad regular.

## Ciencias Actuariales

Se presentó ante las autoridades universitarias la nueva malla curricular elaborada por la comisión integrada por: Dr. Luis Barboza Chinchilla, quien coordinó, Dr. Óscar Roldán Santamaría, Bach. Kemly Arias Sandí, Bach. Ignacio Bustamante Bustamante, Bach. Luis Alfredo Mendoza, Dr. Christian Fonseca Mora, Dr. Maikol Solís Chacón, Dr. José David Campos Fernández, Sr. Esteban Loría (miembro estudiantil), Srita. Lauren González (asistente), Lic. Daniela Odio Vargas (asesora del CEA), y Lic. Esteban Ruiz Barrantes (asesor estadístico del CEA).

El documento incluye: 1) Metodología. 2) Marcos referenciales. 3) Declaración de propósitos. 4) Perfil de salida. 5) Selección y organización de contenidos. 6) Gestión curricular. El nuevo plan de estudios fue aprobado según resolución VD-12351-2022 del 16 de diciembre de 2022.

En el Cuadro 3 se muestran los cursos ofrecidos en 2022 en modalidad regular.

**Cuadro 3. Carrera de Ciencias Actuariales  
Cursos ofrecidos en el año 2022**

Curso	# grupos		
	I-22	II-22	III-22
CA-0201		1	
CA-0202		1	
CA-0301		1	
CA-0302		1	
CA-0303		1	
CA-0304		1	
CA-0401	1		
CA-0402	1		
CA-0403	1		
CA-0404		1	
CA-0405		1	
CA-0406	1		
CA-0407		1	
CA-0408	1		
CA-0409		1	
CA-0410		1	
CA-0501		1	
CA-0503	1		
CA-0506	1		
CA-0508		1	
MA-0720	1		
CA-0407	1		
CA-0508	1		
Total	10	13	0

Nota: Modalidad regular. Algunos cursos de la carrera tienen sigla MA (ver Cuadro 3).

## Educación Matemática

Se tramitó ante las autoridades la solicitud para iniciar el proceso de autoevaluación de la carrera, con miras a la acreditación. Esta solicitud fue aprobada por la Vicerrectoría de Docencia, por lo que el proceso estará comenzando a inicios del año 2023.

Cursos ofrecidos en cada ciclo lectivo, en modalidad regular, se muestran en el Cuadro 4.

**Cuadro 4. Carrera de Educación Matemática**  
**Cursos ofrecidos en el año 2022**

Curso	# grupos		
	I-22	II-22	III-22
MA-0002	2	1	
MA-0003	2	1	
MA-0018	2	1	
MA-0005			1
MA-0006	1	1	
MA-0007	1		
MA-0008	1		
MA-0009	1	1	
MA-0010		1	
MA-0011		1	
MA-0012		1	1
MA-0013		1	
MA-0014	2		
MA-0015	1	1	
MA-0016	1		
MA-0017		1	
MA-0019		1	1
MA-0020	1		
MA-0021	1		
MA-0022	1		
MA-0023	1		
MA-0026	1		
MA-0027	1		
MA-0028	1		
MA-0030	1		
MA-0024		1	
MA-0025		1	
MA-0029		1	
MA-0031		1	
MA-0032		1	
MA-0033		1	
MA-0034		1	
MA-9501		1	
MA-9502		1	
MA-9602		1	
PS-1082		1	
Total	22	23	3

Nota: en modalidad regular.

Además, la carrera se ofrece en la Sede del Sur bajo la coordinación de la Prof. Elizabeth Díaz Gutiérrez, habiéndose ofrecido cinco cursos en cada ciclo lectivo en la Sede.

### Graduaciones

Durante el año 2022 tuvimos 41 estudiantes que se graduaron de nuestras carreras, distribuidos según el Cuadro 5. Considerando la importancia que reviste el acto de graduación, como culminación de las carreras de nuestra población estudiantil, la Dirección siempre estuvo presente en estas ceremonias.

**Cuadro 5. Escuela de Matemática**  
**Graduaciones según carrera, por grado académico**  
**2022**

Carrera	Grado	
	Bachillerato	Licenciatura
Ciencias Actuariales	16	2
Educación Matemática	8	0
Enseñanza de la Matemática	4	4
Matemática	7	0

### Programa de Posgrado en Matemática

Si bien es cierto el Posgrado es una entidad independiente de la Escuela y está manejada por una comisión y un director (Dr. Darío Mena), conviene mencionar que se ha mantenido una estrecha coordinación entre las dos entidades, tanto para el manejo del presupuesto como en la oferta académica de cursos. Desde inicios del año, se viene trabajando en conjunto con los posgrados de Computación y de Estadística, en la formulación de una propuesta de Maestría en Ciencia de Datos. Por la Escuela participan en la comisión Luis Barboza, Darío Mena y Javier Trejos, quien coordina.

### **1.2 Cursos de servicio**

La oferta académica en cursos de servicio ha comprendido, al igual que en años anteriores, un abanico de cursos de servicio para muy diversas carreras de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Económicas, Ciencias Agroalimentarias, Ciencias, Microbiología, Farmacia, Medicina, Odontología y la Escuela de Geografía.

Regresando de las restricciones a la presencialidad provocadas por la pandemia de la Covid-19, en el I ciclo 2022 se hizo una oferta de cursos híbridos (con sesiones presenciales y sesiones remotas) y cursos alto virtual (con sesiones remotas y exámenes presenciales). Se ofertaron aproximadamente 7.000 cupos para matrícula en el conjunto de cursos de servicio para el I ciclo 2022 en 22 cursos diferentes, con un total de 167 grupos; este número se redujo a 145 en el II ciclo, reducción

que sigue el mismo patrón observado en años anteriores (ver Cuadro 6). En el segundo ciclo la Escuela ofreció 225 grupos de los cuales 26.67% contaba con algún grado de virtualidad, manteniéndonos dentro de los límites establecidos por la Vicerrectoría de Docencia (que permitía un máximo de 30% de los cursos con algún grado de virtualidad).

**Cuadro 6. Departamento de Matemática Aplicada  
Cursos ofrecidos en el año 2022**

Curso	# grupos		
	I-22	II-22	III-22
MA-0001	31	15	9
MA-0125	2	2	
MA-0126 / MA0130	3	2	
MA-0291	4	2	
MA-0292	2	3	
MA-0293	3	3	1
MA-0294	2	2	
MA-1001	14	17	5
MA-1002	15	16	2
MA-1003	12	9	1
MA-1004	23	22	3
MA-1005	10	10	1
MA-1006	2	2	
MA-1021	12	15	2
MA-1022	7	4	2
MA-1023	2	3	
MA-1030	1	1	1
MA-1101	3	3	1
MA-1110	1	2	
MA-1111	2	1	
MA-1210	13	6	1
MA-2210	3	5	1
Total	167	145	30

### 1.3 Cargas académicas

La Escuela cuenta con 78.75 tiempos completos consolidados, es decir, que forman parte del presupuesto estable de la unidad académica. Este presupuesto es insuficiente para atender las múltiples tareas y actividades académicas que ofrece la Escuela, especialmente docencia. Por ello se ha recurrido a solicitar apoyo de tiempos de apoyo a la Vicerrectoría de Docencia y a otras unidades académicas, las cuales aportan una parte del presupuesto que sirve para completar los nombramientos de docentes para los cursos de servicio.

Si se contara con un presupuesto mayor, se podría aumentar la cantidad de tiempo dedicado a proyectos de alto impacto en acción social e investigación. Además, se podría reconocer la gran cantidad de tiempo que dedica el personal académico a labores docente-administrativas en comisiones y cuerpos colegiados.

Durante el año 2022 el presupuesto se ha distribuido según se muestra en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Escuela de Matemática  
Cargas académicas  
2022**

Origen del presupuesto	I-2022	II-2022	III-2022
<b>Propias</b>			
En propiedad ocupadas	35	35	35
Propias disponibles para sustitución	3	3	3
Invitados y visitantes	13,5	14,5	15,5
Becarios en el exterior	16	13	12
No comprometidas	11,25	13,25	13,25
<i>Total de plazas propias</i>	<i>78,75</i>	<i>78,75</i>	<i>78,75</i>
<b>Externas</b>			
Apoyo de Vic. de Docencia	15,75	15	4
De otras unidades académicas	7,375	8,25	4,75
<i>Total de plazas externas</i>	<i>23,125</i>	<i>23,25</i>	<i>8,75</i>
<b>Total</b>	<b>101,875</b>	<b>102</b>	<b>87,5</b>

El Dr. Marco Antei estuvo como profesor invitado en el I ciclo pero se fue del país en el mes de agosto ya que no fue posible ofrecerle condiciones de estabilidad para un futuro. Regresaron los exbecarios Dr. Santiago Chaves (se doctoró en la Universidad de Chicago, Estados Unidos) y la Dra. Helen Alfaro Viquez (se doctoró en la Universidad de Tampere, Finlandia).

La distribución de cargas académicas durante el II ciclo 2022 se muestra en el Cuadro 8.

**Cuadro 8. Distribución de cargas académicas  
según actividad académica sustantiva  
II ciclo 2022**

Rubro	Horas de carga	Tiempos	Porcentaje
Docencia	2925	73,125	72%
Investigación	600	15	15%
Acción Social	185	4,625	5%
Proyectos docentes	35	0,875	1%
Direcciones	187	4,725	5%
Comisiones administrativas	146	3,65	4%
<b>Total</b>	<b>4078</b>	<b>102</b>	<b>100%</b>



#### **1.4 Instrumento de valoración de docentes**

Ante las limitaciones presupuestarias y la imposibilidad para asegurar un nombramiento a todo el personal docente interino, nos dimos a la tarea de establecer un mecanismo objetivo que ayude en la toma de decisiones, que ayude de la mejor manera en esa tarea de escoger a quién se nombra o no en un ciclo lectivo. Este asunto es especialmente importante cuando una persona becaria en el exterior regresa al país para incorporarse a sus labores académicas en la Escuela, ya que siempre hay personal docente interino ocupando su plaza reservada.

Inspirados por el Reglamento de Régimen Académico y Servicio Docente se creó una rúbrica de evaluación, la cual contempla los siguientes rubros:

- Atestados académicos: grado académico, producción académica.
- Evaluación docente por parte del estudiantado, reportada por el CEA.
- Antigüedad y valoración del superior jerárquico.

Se aplicó este instrumento para los casos de los exbecarios mencionados arriba, a su regreso al país, y en este momento la rúbrica se encuentra en proceso de análisis y perfeccionamiento.

## **2. Acción Social**

La Escuela de Matemática dedicó 4.625 tiempos completos a actividades de acción social en cada ciclo lectivo de 2022, lo cual es un número relativamente bajo considerando el trabajo que se debe hacer en este campo. Esperamos que en un futuro cercano podamos dedicar un número mayor de plazas a esta actividad académica sustantiva, en especial si logramos consolidar nuevas plazas para la Escuela.

### **2.1 MATEM**

El programa de Matemática para la Enseñanza Media (MATEM), propuesto desde los años noventa por el Prof. Bernardo Montero, ofrece los cursos MA-0125 Matemática Elemental y MA-1001 Cálculo 1 en la Secundaria, a través de una coordinación con docentes de segunda enseñanza de colegios públicos y privados.

El proyecto está coordinado por la Prof. Socorro Durán Ortiz, con el apoyo de la Prof. Arlene Artavia Acuña y el Prof. Bryan González Leandro. En la parte administrativa estuvo el Lic. Marvin Rodríguez y a mediados de año entró en su lugar la Licda. Gloriana Murillo González.

El Cuadro 9 muestra la cantidad de estudiantes inscritos por curso y tipo de colegio en el periodo 2017-2022. El Cuadro 10 contiene la información de la cantidad de cursos aprobados por tipo de colegio y el Cuadro 11 presenta la cantidad de colegios inscritos en el curso de Precálculo en 10° año, en ese mismo periodo.

La Escuela también da apoyo al TCU “Éxito académico en MATEM”, inscrito en el CIMPA, a través de cargas académicas para Mario De León Urbina, Kandy Ruiz Murillo y Alexander Ramírez González.

**Cuadro 9. Cantidad de estudiantes inscritos  
por curso y tipo de colegio  
2017-2022**

Año	Precálculo 10°		Precálculo 11°		Cálculo		Total de Estudiantes
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	
2017	375	641	214	305	111	153	1799
2018	331	617	164	242	117	179	1650
2019	310	634	81	284	104	151	1564
2020	391	749	202	331	104	229	2006
2021	365	627	104	231	148	286	1761
2022	371	807	144	271	149	255	1997
Total	2143	4075	909	1664	733	1253	10777

**Cuadro 10. Cantidad de aprobaciones en los diferentes  
cursos por tipo de colegio  
2017-2022**

Año	Precálculo 10°		Precálculo 11°		Cálculo		Total de Estudiantes	Tasa de aprobación
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado		
2017	76	131	15	73	96	85	476	26%
2018	105	266	18	78	90	99	656	40%
2019	131	159	23	39	99	133	584	37%
2020	159	398	44	165	99	211	1076	54%
2021	151	315	15	125	124	247	977	55%
2022	109	204	8	89	68	131	609	30%
Total	731	1473	123	569	576	906	4378	41%

**Cuadro 11. Cantidad de colegios inscritos por año  
Precálculo 10°  
2017-2022**

Año	Público		Privado		Total
2017	23	29%	55	71%	78
2018	19	26%	54	74%	73
2019	19	28%	50	72%	69
2020	29	31%	64	69%	93
2021	30	37%	51	63%	81
2022	48	44%	61	56%	109

## 2.2 OLCOMA

El programa de Olimpiadas Costarricenses en Matemática (OLCOMA) contribuye al mejoramiento del desarrollo científico del país y de la enseñanza de la matemática a nivel de secundaria, mediante el desarrollo de destrezas de razonamiento y resolución de problemas en estudiantes de educación media, la capacitación de profesores tutores y la preparación de las delegaciones nacionales a concursos internacionales de resolución de problemas matemáticos.

Forman parte del proyecto la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia, la Universidad Técnica Nacional, el Ministerio de Educación Pública, que es el ente que financia buena parte de los costos. La carga académica del personal docente universitario es aportado por las universidades públicas indicadas.

Por parte de la Escuela de Matemática participan el Dr. Carlos Montalto Cruz (quien coordina), el Dr. Daniel Campos Salas, el Dr. Óscar Zamora Luna, la Licda. Diana Chacón Camacho y el M.Sc. Jeremías Ramírez Jiménez, para un total de 45 horas semanas, es decir, 1 1/8 tiempo completo. También se contó con la participación de Adrián Naranjo (I ciclo 2022) y Santiago Chaves (II ciclo).

El programa OLCOMA está dirigido a estudiantes y docentes de educación secundaria, en particular estudiantes con afinidad con las matemáticas. El proyecto brinda opciones de aprendizaje para estudiantes talentosos, a quienes el sistema educativo formal no atiende de manera especial. Estos estudiantes representan a su institución educativa en las olimpiadas, revisando y resolviendo ejercicios planteados en los materiales de apoyo. Esto los obliga a repasar, afianzar y ampliar sus conocimientos matemáticos y sus destrezas para resolver problemas.

Se invitó a más de 300 instituciones educativas, públicas y privadas; participaron 249 centros educativos, aumentándose en 166 respecto al año anterior. Se realizaron 30 talleres para las primeras eliminatorias, 30 talleres para la segunda y 28 talleres para la final, para un total de 88 talleres para estudiantes. El número de tutores pasó de 17 en 2021 a 261 en 2022.

En cuanto al material de apoyo, se elaboraron 40 videos para el nivel 1 de la Olimpiada Nacional, 20 de ellos de teoría y ejemplos que contienen una práctica al final, y los otros 20 son las soluciones detalladas de las prácticas de los videos de teoría. Estos videos se encuentran en el canal de YouTube del proyecto, <https://www.youtube.com/@olcomaolimpiadascostarrice9445> Además del material audiovisual, se elaboró material escrito y un repositorio de exámenes previos.

Se realizó una concentración de zonas alejadas y colegios públicos en el Hotel Best Western Irazú, del 27 al 3 de noviembre. El evento contó con la participación de 36 estudiantes, 12 miembros de la comisión de OLCOMA y un asistente.

Cabe destacar que se promovió la participación de mujeres en las olimpiadas, tanto nacionales como internacionales, participando en la PAGMO (*Pan-American Girls' Mathematical Olympiad*, de forma virtual, 25-27 de octubre) y la EGMO (*European Girls' Mathematical Olympiad*, en Hungría, del 6 al 12 de abril). A nivel internacional se participó en la Olimpiada Matemática de Centroamérica y el Caribe (25 de noviembre a 2 de diciembre), en la Olimpiada Internacional de Matemática (7 a 16 de

julio, en Noruega) y en la Olimpiada Iberoamericana de Matemática (25 de setiembre a 1 de octubre, en Colombia). Se ha planteado que Costa Rica sea sede de la PAGMO en 2023.

Se apoyó a la AEMA para la realización de la *Olimpiada Femenina de Matemática para Universitarias* (OLFEMU), en noviembre de 2021.

### **2.3 Comunidades de Aprendizaje Matemático (CAM)**

El programa de Comunidades de Aprendizaje Matemático (CAM) es una iniciativa del Departamento de Educación Matemática que propicia el mejoramiento de la formación matemática en la educación primaria y secundaria pública, mediante la oferta de cursos, módulos o talleres que pueden ser presenciales, virtuales o bimodales, de corto o mediano plazo, en diversidad de temas matemáticos y didáctico-matemáticos, dirigidos a estudiantes, docentes o personas encargadas de familia. Durante el I-Ciclo-2021, II-Ciclo-2021 y III-Ciclo 2021 se logró atender a 1126 personas participantes, de los cuales 1047 fueron estudiantes, 49 correspondieron a docentes y 30 fueron personas encargadas de familia. En 2022 se llevaron a cabo 30 diferentes actividades, desde talleres de cálculo mental hasta cursos con temas específicos de matemática, como fracciones y operaciones, trigonometría, geometría, álgebra y estadística.

La población beneficiada fue estudiantes desde 4° año hasta 12° año, así como mayores de edad. Las principales actividades del año 2022 fueron:

- 20 Cursos cortos en temáticas como Geometría. Algebra, Funciones, Estadística.
- 4 Talleres de cálculo mental, geogebra, tinkerplots.
- 4 Módulos de: Límites, Integración, Trigonometría, Prueba de Aptitud académica.
- 1 Curso de Funciones (noviembre y diciembre). Actualmente se imparte en el colegio Ricardo Fernández Guardia.

El proyecto CAM estuvo a carga de la Prof. Kattia Rodríguez Ramírez en el año 2022.

### **2.4 Cursos abiertos y masivos en línea (MOOCs)**

Desde inicios del año se trató de impulsar la creación de cursos abiertos y masivos en línea (MOOCs, por las siglas en inglés de *massive online open courses*), con el fin de ayudar a paliar el rezago educativo tiene la mayoría del estudiantado en Costa Rica. El proyecto fue inscrito con el número ED-36113.

Bajo el liderazgo del Dr. William Poveda Fernández, se diseñaron varios cursos a nivel de Precálculo, e incluso un curso previo de álgebra y conjuntos. Cada curso consiste en una serie de actividades incrementales, que incluyen videos, textos y evaluaciones del conocimiento, de manera que las personas participantes avanzan a su propio ritmo.

El público meta son: (1) personas estudiantes de ciclo diversificado activos, rezagados o que aspiren a una carrera universitaria matemática; (2) docentes que deseen actualizar sus conocimientos matemáticos y tecnológicos; (3) personas encargadas de estudiantes; y (4) en general, ofrecer la oportunidad a cualquier persona interesada sin importar su edad, ubicación geográfica o nivel de

estudios, de inscribirse a un curso para la actualización de conocimientos matemáticos. Se proyecta atender una población de aproximadamente 5000 personas por año.

En el desarrollo del proyecto también han participado los profesores Ana Lorena Trejos Soto, Claudio Zúñiga Retana, Juan Félix Ávila Herrera y Marco Alfaro Carranza.

## **2.5 Trabajo comunal universitario (TCU)**

La Escuela cuenta con un trabajo comunal universitario, el TCU- 536 “Mejoramiento del rendimiento académico de matemática en la secundaria”. Además, se apoya con carga académica al TCU-725 “Éxito académico en MATEM”, del CIMPA.

## **2.6 AcaVaMa**

Inscrito bajo el número ED-2683, el proyecto de Asesoría, Capacitación y Validación Matemática (AcaVaMa), a cargo de los Doctores Alberto Hernández Alvarado y Santiago Cambronero Villalobos. En 2022 se efectuaron dos validaciones de modelos financieros para el Banco Nacional (BNCR). Además, en enero 2022 se entregó una validación que inició en 2021. Las validaciones de 2022 iniciaron en diciembre y la entrega definitiva está prevista para el 17 de enero de 2023. La Escuela de Matemática ha cumplido de acuerdo con las solicitudes que ha enviado el BNCR. Se generaron entradas por un monto de 3.460.000 colones y egresos por 1.612.408 en salarios a colaboradores, 693.355 en cargas sociales, 69.200 en IVA, dejando un saldo positivo de 1.085.056 colones.

## **3. Investigación**

### **3.1 Apoyo a los centros de investigación**

La Universidad de Costa Rica cuenta con dos centros de investigación relacionados con las matemáticas:

- El Centro de Investigación en Matemática Pura y Aplicada (CIMPA), cuyo director es el Dr. Luis Barboza Chinchilla.
- El Centro de Investigación en Matemática y Metamatemática (CIMM), cuyo director en 2022 fue el Dr. David Jiménez López, y fue electa la Dra. Andrea Araya Chacón para ocupar la dirección a partir del 1° de enero de 2023.

Son unidades académicas de investigación adscritas a la Vicerrectoría de Investigación.

La Escuela las ha apoyado históricamente con las cargas académicas para que el personal académico pueda desarrollar sus proyectos. Durante el II ciclo 2022 el apoyo consistió en 9.25 para el CIMPA y 5.5 para el CIMM. Los detalles de las actividades desarrolladas por cada centro aparecen en los respectivos informes de cada uno de ellos.

Recuérdese que se comparte el edificio del CIMPA con la Escuela, ya que esta última ocupa el tercer piso del edificio con oficinas para el personal docente y parte del primer piso con OLCOMA. El

miniauditorio del primer piso había sido solicitado por el CIMPA y por un error inexplicable, fue asignado a la Escuela, siendo un espacio de uso para el centro de investigación y solicitado explícitamente por éste desde 2006. Para corregir este error convinimos en trasladar la administración del miniauditorio al CIMPA, como corresponde.

### 3.2 Trabajos Finales de Graduación (TFG)

Los Trabajos Finales de Graduación que han estado vigentes en 2022 son:

Estudiante	Carrera	Título	Comité asesor
José Ignacio Suárez A.	Ciencias Actuariales (tesis)	Tabla de invalidez para la línea colectivo de vida del INS	Luis Barboza Maikol Solís Ana Rosa Sandí
Ignacio Bustamante B.	Ciencias Actuariales (tesis)	Estrategias de aprendizaje supervisado para la detección temprana de morosidad en la CCSS	Javier Trejos Luis Barboza Maikol Solís
Javier Morales Miranda	Educación Matemática (tesis)	Estudio del pensamiento algebraico desde las representaciones de generalización que evidencia estudiantes de cuarto año de primaria en Costa Rica	Jason Alpizar José David Vargas Dolores Torres (U de Granada, España)
Kimberly Z. Rojas C. Brenda S. Rodríguez Tatiana Merino L.	Educación Matemática (seminario)	Resignificación de la integral definida a partir de la práctica de la acumulación	Rodolfo Fallas Wendolyn Ríos (Cinvestav, México) Elizabeth Díaz
Daniel Badilla	Educación Matemática (práctica dirigida)	Uso coordinado de un Sistema de Geometría Dinámica en el tema de rectas y circunferencias tangentes, basado en el Modelo Van Hiele: el caso de estudiantes del curso Geometría Euclidiana II de la carrera Bach. y Lic. en Educación Matemática de la Universidad de Costa Rica	William Poveda Martha García (IPN, México) Norma Segura
Eny S. Vargas Ulate Kemly Arias S.	Ciencias Actuariales (tesis)	Propuesta de un modelo de medición del ajuste del riesgo no financiero para el pasivo por reclamaciones incurridas bajo la norma internacional de información financiera 17	Álvaro Guevara Óscar Roldán Luis Barboza
Isaac F. Zúñiga A.	Ciencias Actuariales (tesis)	Duplas markovianas y teoría de riesgo aplicado al seguro obligatorio automotriz	J. Alexander Ramírez Juan José Víquez Esteban Bermúdez

### 3.2 Prueba de Diagnóstico en Matemática (DIMA)

Se ha retomado la realización del examen de Diagnóstico en Matemática (DIMA), por medio de resolución de la Vicerrectoría de Docencia. Se hizo una convocatoria general para todo el estudiantado que tenga en su plan de estudios el curso MA-0001 Precálculo. Se inscribieron 4981 estudiantes, de los cuales 468 no hicieron el DIMA ya que aprobaron el curso por medio de MATEM. Finalmente, 2838 estudiantes hicieron el examen. Tómese en cuenta que algunas personas que se inscribieron no fueron admitidas a la universidad. Este desfase se debió a consecuencias de la pandemia, ya que el MEP se atrasó en dar los resultados de promoción de Secundaria a la Universidad, lo cual también retrasó la notificación de los resultados de admisión, comparado con las fechas acostumbradas en los años prepandemia.

La prueba DIMA contiene 50 ítems de selección única, distribuidos en seis temas:

1. Operatoria algebraica.
2. Ecuaciones e inecuaciones.
3. Funciones.
4. Rectas y parábolas.
5. Exponencial y logaritmos.
6. Trigonometría.

En el Cuadro 12 se presenta un resumen de los resultados, donde el rango 1 son las notas inferiores a 4, el rango 2 son las notas entre y 6.74, y el rango 3 son las notas mayores o igual a 6.75 (es decir, quienes ganaron el examen). El Cuadro 13 desglosa las notas según el tipo de colegio.

**Cuadro 12. Distribución de frecuencias  
de la nota obtenida en el DIMA  
2022**

Rango de notas	Número de estudiantes	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menores que 4	1960	69%	69%
Entre 4 y 6,74	762	27%	96%
Mayores que 6,75	113	4%	100%

**Cuadro 13. Notas del DIMA según rango  
y tipo de colegio  
2022**

Rango de notas	Educación abierta		Colegio del exterior		Colegio público		Colegio subvencionado		Colegio privado	
Menores que 4	16	70%	9	45%	1559	75%	138	54%	238	51%
Entre 4 y 6,74	6	26%	8	40%	460	22%	101	40%	187	40%
Mayores que 6,75	1	4%	3	15%	55	3%	15	6%	42	9%
Total	23	100%	20	100%	2074	100%	254	100%	467	100%

## **4. Otros proyectos de la Escuela**

### **4.1 EXMAA**

Gracias a la entrada en vigencia del nuevo Reglamento de Estudio Independiente, se ha usado el nuevo Mecanismo de aprendizaje adaptativo, el cual se ajusta a la práctica que hemos tenido históricamente desde la Escuela de Matemática con el proyecto EXMA, anteriormente inscrito en la Vicerrectoría de Docencia. Las dificultades puestas por la VD para mantener el proyecto nos llevaron a buscar otras alternativas, con miras a favorecer a la población estudiantil para que mantuvieran esta posibilidad para aprobar los cursos de servicio. A partir de este año estamos usando el acrónimo EXMAA con el objetivo de explicitar que usamos el mecanismo de aprendizaje adaptativo. Se ha logrado de esta manera reducir significativamente la deserción de la Universidad por medio de la oferta de cursos en esta modalidad. El proyecto abarca los cursos: MA-0001 Precálculo, MA-1001 Cálculo I, MA-1002 Cálculo II, MA-1003 Cálculo III, MA-1004 Álgebra Lineal, MA-1005 Ecuaciones Diferenciales, MA-1101 Cálculo I. En el ciclo 2022 se amplió la oferta a otros cursos, como MA-0291, MA-0292, MA-0293 y MA-0294.

En 2022 EXMAA ha estado a cargo de la Prof Lorena Salazar Solórzano, con la ayuda de del Prof. Kenner Ordóñez Lacayo, y el apoyo administrativo de la Licda. Gloriana Murillo.

### **4.2 Proyecto de docencia**

El Prof. Fabián Gutiérrez tuvo a su cargo del proyecto de docencia “Desarrollo profesional en didáctica”. El proyecto estuvo inscrito en la Vicerrectoría de Docencia.

### **4.3 Cursos de nivelación**

La Directora del Departamento de Educación Matemática, Mag. Floria Arias, organizó cursos de nivelación cursos gratuitos para ayudar a paliar la deficiente formación en matemática que traen de la secundaria. Los cursos están dirigidos a la población de nuevo ingreso que matriculen carreras que tengan en su plan de estudios los cursos de Precálculo y Cálculo, a estudiantes que van a cursar la carrera de Educación Matemática o Enseñanza de la Matemática, y a estudiantes que deben matricular algún curso de Geometría.

Estos cursos de nivelación tratan los siguientes temas:

- Geometría
- Sobre el infinito
- Elementos de álgebra lineal
- Bases algebraicas
- Elementos de álgebra y funciones

### **4.4 Talleres de recuperación**

El Director del Departamento de Matemática Aplicada, Dr. Fabio Sánchez, programó talleres de recuperación en Precálculo y Cálculo 1 para el ciclo de verano de 2023. Estos talleres serán:



Precálculo, con los temas:

- Operaciones con polinomios
- Métodos de factorización
- Dominio e intersecciones con los ejes
- Trigonometría

Cálculo 1, con los temas:

- Límites y continuidad
- Diferenciación
- Integración

## 5. Administración

### 5.1 Personal

Al iniciar mi gestión el 20 de octubre de 2021, el personal administrativo de la Escuela era el siguiente:

1. Licda. Xinia Camacho Lizano, jefa administrativa (puesto: profesional C).
2. Sra. Celeste Jiménez Pérez, secretaria de Dirección (puesto: técnico asistencial B).
3. Lic. Maricela Campos Molina, apoyo a OLCOMA (puesto: técnico asistencial B).
4. Sra. Liz Raquel Rodríguez Esquivel, secretaria del Departamento de Matemática Aplicada (puesto: técnico asistencial B).
5. Sra. Marian Phillips Tencio, secretaria de la Jefatura Administrativa (puesto: técnico asistencial A).
6. Sra. Vianca Morales Sáenz, secretaria del Departamento de Matemática (puesto: técnico asistencial B).
7. Srita. Fiorella Calvo Figueroa, recepcionista (puesto: técnico asistencial A).
8. Sr. José Fabio Rodríguez Castrillo, Recurso Informático Descentralizado (puesto: técnico especializado D).
9. Lic. Marvin Sánchez Rodríguez, administración de MATEM y otros proyectos (pagado con fondos propios).
10. Sr. Carlos Ramírez Vargas, conserje (puesto: trabajador operativo B).
11. Sr. William Argüello Dennis, conserje (puesto: trabajador operativo B).
12. Sr. Luis Diego Enríquez Parra, conserje (puesto: trabajador operativo B).
13. Sra. Idalye Salazar Solórzano, conserje (puesto: trabajador operativo B).

Vacante: secretaria del Departamento de Educación Matemática (puesto: técnico asistencial A).

Al momento de hacer este informe, la conformación del equipo administrativo es:

1. Licda. Xinia Camacho Lizano, jefa administrativa (puesto: Profesional C).
2. Sra. Celeste Jiménez Pérez, secretaria de Dirección (puesto: técnico asistencial B).
3. Lic. Maricela Campos Molina, apoyo a OLCOMA (puesto: técnico asistencial B).
4. Sra. Carolina Hernández, secretaria del Departamento de Matemática Aplicada (puesto: técnico asistencial B).
5. Sra. Ivannia Gómez Castro, secretaria de la Jefatura Administrativa (puesto: técnico asistencial A).

6. Sra. Vianca Morales Sáenz, secretaria del Departamento de Matemática (puesto: técnico asistencial B).
7. Srita. María Fernanda Arguedas Sotela, recepcionista (puesto: técnico asistencial A).
8. Sr. José Fabio Rodríguez Castrillo, Recurso Informático Descentralizado (puesto: técnico especializado D).
9. Lic. Gloriana Murillo González, administración de MATEM y otros proyectos (pagado con fondos propios).
10. Sr. Carlos Ramírez Vargas, conserje (puesto: trabajador operativo B).
11. Sr. William Argüello Dennis, conserje (puesto: trabajador operativo B).
12. Sr. Luis Diego Enríquez Parra, conserje (puesto: trabajador operativo B).
13. Sra. Adriana Vega Zúñiga, conserje (puesto: trabajador operativo B).

Vacante: secretaria del Departamento de Educación Matemática (puesto: técnico asistencial A).

La Srita. Marian Phillips Tencio está incapacitada temporalmente por maternidad.

Es importante hacer notar que en el puesto de secretaria del Departamento de Educación Matemática ha habido mucha inestabilidad, habiendo pasado por el puesto tres personas (Ashley Mora, Fiorella Calvo y Karla Ureña). Somos de la opinión que esta inestabilidad tiene su origen en la baja calificación del puesto (técnico asistencial A), ya que las personas que han pasado por él y se han ido, han sido reubicadas en puestos más altos. Hemos hecho gestiones ante la Vicerrectoría de Administración para que se haga la recalificación del puesto.

## 5.2 Presupuesto

El presupuesto ordinario de la Escuela para el año 2022 fue de 5.405.215 colones, en partidas sustantivas como: impresión y encuadernación, útiles y materiales de oficina, útiles y materiales computación, productos de papel y cartón, materiales de limpieza, y además equipo de comunicación, equipo de cómputo y equipo educacional y cultural (el cual incluye dos laptops y parte de las cámaras de movimiento).

No recibimos nada en presupuesto extraordinario, a pesar de que lo requerimos y pedimos 4.000.000 colones.

El Fondo de Desarrollo Institucional correspondiente a la Escuela teníamos 3.209.363,83 al inicio del año, con ello se reforzó la compra de cámaras de movimiento.

En el proyecto MATEM se tuvieron ingresos por 18.000.000 colones, aproximadamente, de excedentes, con lo cual hemos hecho compras de equipamiento didáctico para algunas aulas, como pantallas, video-cámaras, tres laptops, un conmutador y un servidor.

## 5.3 Comisiones

Asesora: Conformada por los directores de Escuela y departamentos, del posgrado, de los centros de investigación, el subdirector de Escuela y la representación estudiantil (la Presidenta de la AEMA, Srita. Linda Padilla, hasta octubre de 2022, y posteriormente Anthony Jiménez).

estudiar las solicitudes de los Proyectos asociados a la Docencia

Docencia: Conformada por Rónald Zúñiga (coordinador), Juan Gabriel Calvo, Floria Arias, Óscar Roldán y Esteban Segura, y una representación estudiantil (Linda Padilla y luego Anthony Jiménez). Entre las principales tareas estuvieron: a) Analizar las propuestas de proyectos de docencia; b) atención de tareas encomendadas por la Vicerrectoría de Docencia, como la revisión del grado de virtualidad de los cursos a ofrecer y revisión de las cartas al estudiantado; c) analizar las solicitudes de convalidación y equiparación de cursos que no aparezcan en las tablas de convalidación (42 casos en el año); d) atender recursos de revocatoria. La comisión sesionó en 22 ocasiones en 2022.

Investigación: Conformada por José Rosales (coordinador), Darío Mena, Fabián Gutiérrez, William Poveda y Maikol Solís. Entre sus labores estuvo el análisis y aprobación de los trabajos finales de graduación, así como analizar las solicitudes de prórrogas.

Acción Social: Conformada por Mario Villalobos (coordinador), Daniel Campos y José David Campos. Entre las principales tareas estuvieron: a) aprobar proyectos de acción social y su renovación; b) aprobación de presupuestos ordinarios y adicionales; c) aprobar gastos de funcionamiento ordinario de los proyectos; d) aprobación de gastos de viaje para OLCOMA; e) ratificación de nombramiento del personal que labora en proyectos, con recursos propios; f) cambios de coordinación y funcionarios de los proyectos; g) aprobación de informes parciales y finales de los proyectos. La comisión tuvo 24 sesiones en el año.

Publicaciones: Conformada por Adrián Barquero (coordinador), Allan Lacy y Mario Villalobos. Entre sus labores estuvo la elaboración de la Crestomatía para la conmemoración del 50 aniversario de la Escuela, la valoración de material didáctico, la creación de un repositorio de material didáctico histórico.

Malla curricular, carrera de Matemática: Conformada por Adrián Barquero (coordinador), Samaria Montenegro, Rónald Zúñiga, Esteban Segura, Carlos Robles, Rodolfo Fallas y José Alexander Ramírez, con el apoyo de Daniela Odio del CEA. Durante el año 2022, la Comisión de Malla Curricular realizó reuniones semanales entre los meses de Enero y Agosto. Durante este tiempo se realizó un análisis del Perfil de Egreso de la carrera y basado en esto se elaboró una propuesta de cursos para los dos primeros años de la carrera. Además, se organizaron varios talleres liderados por un especialista del Departamento de Docencia Universitaria, en los que se brindó capacitación al personal docente en temas como la redacción de objetivos, uso de taxonomías, etc. Adicionalmente, se hicieron reuniones por áreas de especialización, con el personal docente de la carrera de Matemática, que se usaron como insumo en la elaboración de la propuesta de cursos para los dos primeros años de la carrera. A partir del mes de Septiembre, se pasa a trabajar en pequeños comités en la elaboración de los programas para los cursos de los dos primeros años.

Esta comisión fue presidida hasta diciembre de 2021 por el Dr. Jorge Guier Acosta y también era miembro de la misma el Dr. David Jiménez López. En ese periodo se elaboró el perfil de salida de la carrera, que fue aprobado en su momento por la Asamblea de Escuela.

Conmemoración de los 50 años de la Escuela: Conformada por William Ugalde, Rafael Zamora, Adriana Sánchez, Alberto Hernández, Mario Villalobos y Javier Trejos (coordinador). La actividad principal de cierre de la conmemoración se llevó a cabo el día 14 de marzo de 2022 en el Auditorio de Físico-Matemática.

Comisión de Salud Metal: Conformada por Adriana Sánchez, Jason Ureña y una representación estudiantil. Se divulgaron las actividades de la Oficina de Bienestar y Salud, de primeros auxilios psicológicos, y se hizo una serie de actividades, como talleres para mejorar la postura y pausas activas, visita al Jardín Lankester, elaboración de bases de datos de cumpleaños, talleres para mejorar la salud física y mental, con colaboración del CASE de Ciencias Básicas.

Comisión de Mujeres en Matemática: integrada por Samaria Montenegro, Adriana Sánchez, Jennifer Acuña y Ana Catalina Camacho (de la Sede del Atlántico).

Subcomisión sobre Control del *Aedes aegypti*, para del a Comisión Institucional: integrada por Fabio Sánchez, Rafael Zamora, Xinia Camacho y María Luis González.

#### **5.4 Principales solicitudes a autoridades universitarias**

Plazas administrativas (a la Vicerrectoría de Administración): se solicitó la recalificación del puesto de secretaria del Departamento de Educación Matemática. Respuesta pendiente.

Espacio físico (a la Rectoría): se solicitó la construcción de un nuevo edificio para la Escuela de Matemática, o en su defecto la remodelación de la Torre Azul (ala norte de la antigua Facultad de Ingeniería). Respuesta negativa.

A la Decana de la Facultad de Ciencias se le solicitaron dos aulas del edificio de la Facultad, solicitud que fue aprobada. Estas aulas estarán dedicadas principalmente a actividades de la carrera de Educación Matemática.

Sistema de asignación de presupuesto (al Centro de Informática): que el Sistema actual de Asignación de Cargas Académicas (llamado SAC internamente), debe ser actualizado en su programación. Respuesta pendiente. Sí se recibió apoyo de la Contraloría Universitaria, ya que nos prestó a la persona que hizo la programación del SAC en 2009. Aún no hay respuesta positiva de parte del Centro de Informática.

#### **5.5 Otros**

##### **Becarios en el exterior**

La Escuela cuenta con un grupo de profesores becarios en el exterior, que son:

1. Jorge E. Arce, en Ann Arbor, Michigan , EE.UU., en temas de aprendizaje de máquina.
2. Jorge Arroyo, en U de California en Davis, EE.UU., en temas de biomatemáticas.
3. Josué D. Ávila, en Maryland, EE.UU., en teoría de números.
4. Javier Carvajal, postdoctorado en Zurich, Suiza y Gent, Bélgica. Se doctoró en la U de Utah, EE.UU. en geometría algebraica.
5. María José Castillo, en Granada, España. Defendió tesis doctoral en diciembre de 2022 y se reincorpora a la Escuela en enero de 2023.
6. Edward L. Coto, en París, Francia, en temas de álgebra (formas automorfas).
7. Jennifer Loría, en el IMPA, Brasil, en temas de sistemas dinámicos.

8. Germán Mora, en Ohio State U, EE.UU., en temas de análisis.
9. Norma Segura, en París, Francia, en temas de didáctica de la matemática.
10. Jorge A. Villalobos, en Louisiana State U, EE.UU., en temas de teoría espectral.
11. Jorge A. Víquez, en Georgia Tech, EE.UU., en temas de probabilidad.

Regresaron al país Santiago Chaves luego de doctorarse en la U de Chicago, EE.UU., y Helen Alfaro Víquez luego de doctorarse en la U de Tampere, Finlandia. También regresó Ignacio Padilla luego de terminar la Maestría en París, Francia, pero renunció a proseguir con el doctorado. No se tiene certeza de los planes de la exbecaria Allechar Serrano luego de terminar su doctorado.

### **Plan Estratégico**

Con el apoyo de la Licda. Annabelle Mora B. y la Licda. Laura Chaves de la Oficina de Planificación Universitaria (OPLAU), se inició el proceso de elaboración de un plan estratégico para la Escuela. Para ellos se han hecho algunas reuniones y se elaboraron cuestionarios para docentes, estudiantes, personal administrativo, graduados y empleadores. Se espera tener el plan en el año 2023.

### **Asambleas de Escuela**

Durante el periodo que cubre este informe se llevaron a cabo las siguientes asambleas:

1. Asamblea 465 del 27 de octubre de 2021. Puntos relevantes: a) Concurso de antecedentes; b) discusión sobre las propuestas recibidas para el uso de las plazas disponibles en la Escuela.
2. Asamblea 466 del 10 de noviembre de 2021. Puntos relevantes: a) solicitud de ingreso a régimen académico de Fabián Gutiérrez F.; b) discusión de las propuestas recibidas para el uso de las plazas disponibles en la Escuela.
3. Asamblea 467 del 8 de diciembre de 2021. Puntos relevantes: a) perfil de salida y malla curricular de la carrera de Ciencias Actuariales; presentación del Departamento de Educación Matemática; b) solicitud del exbecario Jesús Sánchez G.; c) situación de la exbecaria Allechar Serrano; d) reforma al Estatuto Orgánico.
4. Asamblea 468 del 9 de febrero de 2022. Puntos relevantes: a) prórroga a becaria Jennifer Loría S.; b) solicitud del exbecario Jesús Sánchez G.; c) perfil de salida y malla curricular de la carrera de Ciencias Actuariales; d) reforma al Estatuto Orgánico.
5. Asamblea 469 del 23 de marzo de 2022. Se aprueba una prórroga al contrato del becario Santiago Chaves.
6. Asamblea 470 del 3 de mayo de 2022. Puntos relevantes: a) corrección a códigos en perfil de salida de la carrera de Matemática; b) conformación de comisión del Plan Estratégico de la Escuela; c) consultas del Consejo Universitario sobre reformas en normativa universitaria.
7. Asamblea 471 del 29 de junio de 2022. Puntos importantes: a) solicitud del becario Ignacio Padilla B.; b) solicitud a Asamblea Colegiada Representativa para hacer un foro sobre docencia universitaria postpandemia; c) informe de plazas y personas becarias en el exterior; d) elección de miembros de la Comisión de Becas y Asuntos Internacionales.
8. Asamblea 472 del 20 de julio de 2022. Puntos importantes: a) complemento de beca a Norma Segura C.; b) estado de tesis de Helen Alfaro V.

9. Asamblea 473 del 17 de agosto de 2022. Puntos importantes: a) Solicitud de reincorporación tardía del becario Javier Carvajal R.; b) autoevaluación de la carrera Educación Matemática; c) evaluación de carreras Enseñanza de la Matemática y Educación Matemática.
10. Asamblea 474 del 31 de agosto de 2022. Punto único: plan de desarrollo docente y reducción del interinato.
11. Asamblea 475 del 2 de noviembre de 2022. Punto único: Visita del Vicerrector de Docencia, Dr. Felipe Alpízar.
12. Asamblea 476 del 7 de diciembre de 2022. Puntos más relevantes: a) informe de la Comisión de Docencia; b) extensión de plazo de contrato de Jorge Arroyo; c) ingreso a Régimen Académico de Daniel Campos, Adriana Sánchez y Jesús Sánchez.

La secretaria de Dirección hizo un esfuerzo grande para tener al día las actas, lo cual se logró.

### **Inducción a docentes jóvenes**

Al inicio de cada ciclo lectivo, he tenido reuniones de inducción con el personal docente joven, que tenga 5 años o menos de experiencia en la UCR, y abiertas a cualquier docente que le interese.

### **Sitio web y redes sociales**

Se ha tratado de actualizar la información que contiene el sitio web de la Escuela, pero aún falta mucho trabajo por hacer. Se quiere modernizar el sitio, pasando a una plantilla en Drupal en lugar de la Joomla que tenemos actualmente. Además, se va a completar la información disponible. También se han usado las redes sociales Facebook e Instagram para mantener actualizada la información que se pone a disposición, tanto de la comunidad estudiantil como de la sociedad en general.

### **Estudiantes visitantes**

En el I ciclo 2022 se contó con una estudiante visitante proveniente de Barcelona, España, para la carrera de Educación Matemática, y en el II ciclo se contó con tres estudiantes visitantes, dos de Puebla, México, y una de Toulouse, Francia, todos ellos para la carrera de Matemática.

### **Docentes visitantes**

En el año 2022 se contó con la visita de dos académicos. El Dr. Nathan C. Ryan, de la Universidad Bucknell, EE.UU. quien estuvo entre enero y agosto y venía financiado por una beca Fullbright, trabajó principalmente con Adrián Barquero en teoría de números. Y el Dr. Claudio Gaete Peralta, de la Universidad O'Higgins, de Santiago, Chile, quien estuvo los meses de julio y agosto de visita y compartió con docentes y estudiantes del Departamento de Educación Matemática.

### **Asuntos pendientes**

Entre los puntos que nos habría gustado desarrollar y no se pudo, son la curación de los videos que fueron desarrollados en los años 2020 y 2021, en que la pandemia del Covid-19 nos obligó a llevar a cabo la docencia de manera remota, y por otro lado implementar un sistema eficiente para el seguimiento a estudiantes de nuestras carreras. Esperamos abordar estos temas en 2023, entre otros.

## Trabajo personal

Aparte de lo aquí descrito, que corresponde a mi labor como Director de la Escuela de Matemática, agregó que algunos puntos relevantes de mi trabajo académico personal, como:

- Impartí, de manera compartida con el Prof. Carlos Robles Padilla, el curso MA-0304 Álgebra y Análisis 2 en el II ciclo 2022.
- Dirijo la tesis de Licenciatura de Ignacio Bustamante en la carrera de Ciencias Actuariales, y fui lector de varias tesis de distintas carreras y diversos grados académicos.
- Hasta el 1° de agosto dirigí la Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones, dirección que pasó en esa fecha a manos del Dr. Rafael Zamora Calero.
- Coordino, desde 2012, el proyecto redIC-UCR de innovación docente en la Universidad. En el periodo de este informe organicé cuatro seminarios, en todos se recibió apoyo del Decanato de la Facultad de Ciencias para el uso del espacio físico y el soporte en alimentación. Hubo una participación promedio de 25 personas por seminario, de diversas unidades académicas de la Universidad.
- Participé en el congreso de la *International Federation of Classification Societies* en julio de 2022 en Porto, Portugal, con dos ponencias, una de las cuales fue aceptada para publicación y saldrá próximamente publicada en forma de artículo.
- Participé en el Foro internacional Innova Cesal de innovación docente en Valledupar, Colombia, en octubre de 2022.
- La Rectoría me ha encargado revisar el sistema de asignación de horarios a cursos de la Universidad, para lo cual coordino una comisión institucional.
- Apoyé en algunos comités de eventos, como el SIMMAC 2022, el SIME 2023 y el Encuentro Centroamericano de Matemática Industrial (ECAMI).

*Fecha de elaboración del informe: 25/1/2023 – 28/2/2023*

*Versión revisada: 3/3/2023*