

Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades, UNED, Costa Rica
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/espiga>
ISSN: 1409-4002 • e-ISSN: 2215-454X

El papel de la UNED en la Olimpiada Costarricense de Matemáticas

Emmanuel Chaves-Villalobos *

Luis Fernando Ramírez-Oviedo **

Resumen

La Olimpiada Costarricense de Matemática ha estado presente en el territorio nacional por cerca de 34 años; en ella participan anualmente hasta 3000 estudiantes de todos los sectores del país, con el objetivo de fortalecer el desarrollo científico en jóvenes, adolescentes y niños con afinidad por la matemática. La Universidad Estatal a Distancia (UNED) ha sido parte de la organización de estas justas a lo largo de estos 34 años, con el trabajo de sus académicos. En este artículo se presentan algunas de las contribuciones que aporta la UNED a la organización y ejecución de estas competencias, principalmente en los últimos dos años, en los cuales las condiciones económicas, sociales y de salud han alterado el sistema educativo costarricense. La UNED como universidad que va a la vanguardia de la educación a distancia y educación virtual reafirma su compromiso con la sociedad costarricense al aportar recursos al desarrollo y ejecución de las olimpiadas de matemática, tanto a nivel nacional como internacional. Los resultados de 2021 muestran cómo, a través de plataformas tecnológicas y aspectos organizativos como los que genera la UNED, es factible desarrollar con éxito una competición nacional como lo es la Olimpiada Costarricense de Matemáticas.

Palabras clave: Educación a distancia, mediación, tecnología educacional.

* Máster en Psicopedagogía, Universidad Florencio del Castillo. Licenciado en Docencia, Universidad San Marcos. Bachiller en Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Coordinador de la Cátedra de Matemáticas Aplicadas de la Universidad Estatal a Distancia. <https://orcid.org/0000-0001-8925-1532>. Correo echavesv@uned.ac.cr

** Máster en Educación y Nuevas Tecnologías, Universidad a Distancia de Madrid, España. Bachiller y licenciado en Enseñanza de la Matemática por la Universidad de Costa Rica. Coordinador de la Cátedra de Matemáticas Superiores de la Universidad Estatal a Distancia. <https://orcid.org/0000-0002-5557-7136>. Correo: lramirez@uned.ac.cr

Introducción

La Comisión Organizadora de las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas (OLCOMA) es un órgano conformado por académicos de los departamentos o escuelas de matemática de las universidades públicas de Costa Rica, un representante del Ministerio de Educación Pública (MEP) y un representante del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT); esta entidad es la encargada de organizar y llevar a cabo la competencia olímpica en el área de la matemática en Costa Rica, además, OLCOMA se encarga de seleccionar y preparar al estudiantado que representa al país en las competencias internacionales, tanto de manera presencial como en las olimpiadas por correspondencia (o a distancia).

La Olimpiada Costarricense de Matemáticas (OCM), también conocida como la Olimpiada Nacional de Matemáticas, es el evento (competencia olímpica) a nivel nacional que ofrece al estudiantado de secundaria el tomar pruebas para demostrar sus habilidades en la resolución de problemas matemáticos. La OCM consta de tres etapas: I eliminatoria, II eliminatoria y una gran final.

El Ministerio de Educación Pública (MEP), por su parte, a través de sus programas de estudio, busca desarrollar habilidades en el estudiantado costarricense en cinco procesos centrales: «Razonar y argumentar, Plantear y resolver problemas, Conectar, Comunicar y Representar»¹; OLCOMA, a través de sus justas, apoya a los docentes de secundaria a alcanzar el desarrollo de estas habilidades propuestas por el MEP.

Particularmente, en los años 2020 y 2021, la UNED tuvo una participación más que importante, ya que se utilizó el campus virtual EstudiaU² para la aplicación de las pruebas, tanto en las dos eliminatorias como en la etapa final. Más adelante se detalla cómo se llevó a cabo este proceso y cómo, gracias a la UNED, ha sido posible continuar con las olimpiadas sin interrupciones durante el periodo de pandemia en el cual muchas actividades económicas, sociales y educativas se pausaron.

Es importante recalcar que UNED ha estado presente durante muchos años en la ejecución del proyecto de las Olimpiadas de Matemáticas, siendo una universidad influyente en el quehacer de la comisión, en la figura 1 (página siguiente) se muestra un resumen de los recursos y actividades con los que apoya la universidad.

Desarrollo

Sobre OLCOMA

La OLCOMA, tal como lo establece en el artículo 3 de su reglamento (RC2022), es «un programa cuyo objetivo principal es el planeamiento, la organización, la divulgación y la ejecución de la olimpiada de matemática a nivel nacional, así como la selección de los jóvenes que representan cada año a nuestro país en diferentes olimpiadas internacionales»³. Además, le corresponde la preparación de material de apoyo, la planificación de talleres de entrenamiento para estudiantes y capacitaciones a docentes.

¹ Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, *Programas de Estudio en Matemáticas para la Educación General Básica y el Ciclo Diversificado* (San José: MEP, 2012), 14.

² Campus virtual de la UNED en la dirección electrónica <https://estudia.uned.ac.cr/>

³ Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas, *Reglamento de Competición – 2022 XXXIV Olimpiada Costarricense de Matemáticas* (San José: OLCOMA, 2022), 1, <https://olcoma.ac.cr/images/2022/reglamento22.pdf>

Figura 1. Aporte de la UNED a OLCOMA



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Historia

Las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas surgieron como un proyecto cuyo fin primordial es brindar apoyo y acompañamiento a aquellas personas estudiantes que manifiestan aptitudes y habilidades para el estudio de las matemáticas, para así colaborar con el desarrollo científico e incentivar el potencial de los jóvenes que muestran interés por esta ciencia.

A partir de 1990 se crea un Comité Organizador, constituido por representantes de las universidades estatales y el MEP. Inicialmente, las olimpiadas nacionales estaban dirigidas a estudiantes de noveno, décimo y undécimo año, con una participación promedio de 300 estudiantes. No obstante, existían ciertas dificultades económicas, logísticas y de apoyo gubernamental.

Comité organizador

La OLCOMA es auspiciada por las cinco universidades estatales, el MEP y el MICITT. La comisión organizadora está integrada por un representante del MICITT, un representante del MEP y al menos dos representantes de las cinco universidades estatales. Para 2022 la Comisión Organizadora está conformada por 19 integrantes como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Integrantes de la Comisión Organizadora de OLCOMA

Integrante	Institución
Juan Pablo Serrano Echeverría	Ministerio de Educación Pública
Paula Alfaro Flores	Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones

Salomón Hernández Chaves Kory Castillo Castillo Luis Fernando Ramírez Oviedo Emmanuel Chaves Villalobos	Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica
Carlos Montalto Cruz Daniel Campos Salas Oscar Zamora Luna Jeremías Ramírez Jiménez Diana Chacón Camacho Adrián Naranjo Alvarado	Universidad de Costa Rica
Marvin Abarca Fuentes David Masis Flores	Instituto Tecnológico de Costa Rica
Leonel Chaves Salas Alexander Hernández Quirós Erick Pizarro Carrillo	Universidad Nacional de Costa Rica
Gerardo Arroyo Brenes Iván Rodríguez Muñoz	Universidad Técnica Nacional de Costa Rica

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Organización

La Olimpiada Costarricense de Matemáticas (más conocida como la Olimpiada Nacional) está conformada por dos procesos eliminatorios y una etapa final. Su objetivo central es estimular el estudio de la matemática en las instituciones de secundaria e incentivar el desarrollo de habilidades y destrezas en la resolución de ejercicios novedosos de matemática, así como reforzar los conocimientos en esta materia por parte del estudiantado y profesores participantes.

Además, Costa Rica participa anualmente en las siguientes olimpiadas internacionales:

- Olimpiada de mayo, por correspondencia.
- Olimpiada Iraní de Geometría (IGO), por correspondencia.
- Olimpiada Asiático-Pacífico de Matemáticas (APMO, en inglés), por correspondencia.
- Olimpiada Matemática de Centroamérica y el Caribe (OMCC).
- Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas (OIM).
- Olimpiada Internacional de Matemáticas (IMO, en inglés).
- Olimpiada Panamericana Femenina de Matemática (PAGMO, en inglés).

Impacto de OLCOMA en la sociedad

Las Olimpiadas de Matemáticas potencian el estudio de la matemática en la educación primaria y secundaria, esto gracias a que muchos profesores asumen el reto de ser tutores-entrenadores para el estudiantado que demuestra gran interés y aptitud en aprender diferentes y apasionantes áreas de esta ciencia, los cuales, por diferentes motivos, en el currículo de la educación formal no alcanzan a incluirse.

Así lo concluyen Adolio, González y Mora sobre el proyecto OLCOMA, al afirmar que «ha tenido un impacto notable en la Educación Matemática costarricense, no solo a nivel nacional al incentivar a jóvenes con habilidad para la resolución de problemas matemáticos, sino a nivel internacional por la adecuada y competitiva representación con la que se cuenta»⁴.

Además, en OLCOMA participa una gran cantidad de docentes egresados de la UNED, sin duda un elemento por destacar y, por supuesto, una mayor responsabilidad, pues se adquiere el compromiso de fomentar la participación y el desarrollo de actividades que los vincule.

Según los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas en diversas actividades en el contexto de las olimpiadas de matemáticas, un 40 % de las personas participantes indica ser egresada de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNED y, de estos, un 55 % indica que desde la UNED ha recibido algún estímulo, apoyo o vinculación con olimpiadas; lo que muestra que si bien existe la vinculación desde la carrera, no es del todo evidente para los profesores formados en la UNED, por lo que se debe continuar motivando con actividades para este fin.

Actualmente el programa de matemática de la UNED lleva a cabo diferentes actividades con el objetivo de divulgar, capacitar y actualizar a los docentes egresados en ejercicio, como por ejemplo las Escuelas de Resolución de Problemas Olímpicos (ERPO), talleres de capacitación y divulgación por parte de los académicos de la UNED que forman parte de la comisión organizadora de OLCOMA.

El papel de la UNED en OLCOMA

Durante varios años, la UNED ha aportado recursos, tanto en la organización como en el quehacer académico de las olimpiadas costarricenses de matemáticas. Entre otras actividades, la UNED apoya en:

- Divulgación del proyecto durante el periodo de inscripción, para lo cual se llevan a cabo giras con material del proyecto OLCOMA, así como de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN).
- Capacitación a estudiantes y profesores previo a cada eliminatoria de la OCM, gracias a giras con talleres que involucran simultáneamente a estudiantes y profesores.
- Elaboración de ítems para cada una de las eliminatorias de la OCM.
- Aplicación de las pruebas de cada eliminatoria de la OCM.

⁴ Norma Adolio, José Fabio González y Federico Mora, «El movimiento de Olimpiadas de Matemática en secundaria: un reto para Costa Rica», *Uniciencia 20* (2003): 304.

- Facilitación de espacios físicos para la aplicación de pruebas, tanto para la OCM como las pruebas clasificatorias para las diferentes delegaciones internacionales.
- Trasiego de materiales para la aplicación de las diferentes pruebas, en tiempo prepandemia se utilizaba frecuentemente el servicio del Centro de Operaciones Académicas (COA) para enviar y recibir materiales o instrumentos de evaluación afines a los procesos propios de las olimpiadas.
- Calificación de las pruebas de cada eliminatoria de la OCM.
- Elaboración de materiales de estudio para estudiantes de la OCM.
- Elaboración de ítems para olimpiadas internacionales.
- Organización de olimpiadas internacionales.
- Capacitación a estudiantes para olimpiadas internacionales.
- Representación académica como entrenador o líder de las diversas selecciones en olimpiadas internacionales.
- Coordinación de la OCM.
- Coordinación de olimpiadas internacionales.

Aunque el apoyo de la UNED ha sido importante a lo largo de los años y de la historia de OLCOMA, durante el 2020 y 2021 se potenció debido a la emergencia nacional provocada por la pandemia SARS-COVID-19 que interrumpió los modelos estándar de educación presencial. La UNED facilitó una de sus plataformas virtuales para el desarrollo de las tres etapas de la OCM en este periodo. Además, en agosto de 2020, la UNED se unió con el equipo organizador de la Olimpiada Costarricense de Matemática para la Educación Primaria (OLCOMEP)⁵ a través de la Cátedra Didáctica de la Matemática, no solamente se enfocó en la formación matemática de estudiantes de secundaria, sino que también se apoya al estudiantado de primaria desde primero hasta sexto grado.

En 2022, un equipo de académicos de la UNED ha generado una variedad de actividades de divulgación y capacitación para estudiantes y docentes de primaria y secundaria con el fin de mejorar la formación matemática de estudiantes y docentes, particularmente de zonas rurales y alejadas de la gran Área Metropolitana. Algunas actividades se han desarrollado a través de plataformas virtuales, mientras que en otros casos se han desarrollado de forma presencial.

Con el apoyo de la Comisión de Investigación y Formación Continua en Educación Matemática (CIFCEM) de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNED, se han desarrollado cuatro talleres virtuales de capacitación a docentes de primaria y secundaria (ERPO) en los cuales se han trabajado estrategias de resolución de problemas de olimpiadas. Estos talleres han sido desarrollados por docentes de la UNED, entre ellos Andrés Ávila Madrigal, Kory Castillo Castillo y José Moisés Montero Paniagua, este último docente es egresado de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNED y es tutor de olimpiadas con más de 10 años de experiencia. Estas capacitaciones han permitido alcanzar a 61 docentes de primaria y 51 docentes de secundaria a lo largo y ancho del país.

Los miembros de la Comisión de OLCOMA representantes de la UNED se han dado a la tarea, en este 2022, de visitar algunas zonas del país para motivar al estudiantado

⁵ Mónica Mora Badilla et al., «La virtualización de la VI Olimpiada Costarricense de matemática para la educación primaria (OLCOMEP)», *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática* 19 (2020): 126.

a inscribirse y participar en las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas. Una de las zonas seleccionadas por este equipo fue la región Grande de Térraba, con la visita a colegios públicos, diurnos y nocturnos, académicos, técnicos e indígenas. Entre los colegios visitados se encuentran: Colegio de Volcán de Buenos Aires, Colegio de Santa Marta COSAMA de Buenos Aires, Centro Educativo PINDECO, Liceo Rural Indígena de Ujarrás, Liceo Rural de Salitre (comunidad indígena), Liceo Académico de Buenos Aires, Colegio Académico Nocturno Buenos Aires, Colegio Indígena Yimba Cájc, Liceo Rural Santa Eduvigis, Liceo Rural Térraba (comunidad indígena) - Colegio Técnico Profesional de Osa - Liceo Pacífico Sur (Osa) y Liceo Rural Bahía Drake.

Figura 2. Fotografía tomada en gira de divulgación de la XXXIV OCM en la Zona Sur, Buenos Aires, Liceo Académico Térraba



Fuente: Tomada por Kory Castillo Castillo, 2022.

Además, se visitó y capacitó a estudiantes y docentes de las siguientes instituciones: Liceo de Atenas y Colegio Técnico Profesional de Santa Eulalia de Atenas, Colegio Las Delicias de Upala, Colegio Técnico Profesional de Upala, Liceo Rural de Salitre, Colegio Técnico Profesional de Buenos Aires, Liceo Rural Indígena de Ujarrás, Liceo Rural Térraba, Colegio Técnico Profesional de Osa y Colegio Técnico Profesional de Limón.

Estas visitas y capacitaciones han tenido un gran impacto, la región Grande de Térraba, pasó de una inscripción de 54 estudiantes en el 2021 a 209 estudiantes en el 2022, es decir 165 estudiantes más, prácticamente se triplicó la inscripción y algunos ya se encuentran clasificados a la segunda eliminatoria.

XXXIII OCM

La Olimpiada Costarricense de Matemáticas (OCM) es una competencia matemática en la que las personas participantes, estudiantes de secundaria, ponen a prueba sus conocimientos y habilidades en la resolución de problemas en los que, para su

solución, se requiere no solo del contenido matemático sino, de la astucia y entusiasmo al enfrentarlos.

En 2021, docentes de la Universidad Estatal a Distancia asumieron la coordinación de la XXXIII OCM, con el apoyo de las dependencias correspondientes, a saber: Vicerrectoría Académica, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), Carrera de Enseñanza de la Matemática y el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL).

Sin duda, el apoyo logístico y en equipo de estas dependencias hace que proyectos como OLCOMA tengan más y mejor éxito en sus funciones.

La coordinación general (ad honorem) de la XXXIII OCM estuvo a cargo de Luis Fernando Ramírez Oviedo y Emmanuel Chaves Villalobos, coordinadores de cátedra de Matemáticas Superiores y Matemáticas Aplicadas, respectivamente; para lo cual, con ayuda de Salomón Hernández Chaves y Kory Castillo Castillo, académicos destacados en la comisión, se realizaron labores de logística previas con las instancias competentes, además de las acciones necesarias para el proceso de inscripción, preparación y montaje de los espacios virtuales en el campus EstudiaU, así como la elaboración de las pruebas y su posterior revisión a partir de los datos de su aplicación.

I eliminatoria

Participantes

Para la I eliminatoria se inscribió un total de 1476 estudiantes entre los tres niveles de competencia. De ellos, 398 corresponden al I nivel, que consiste en estudiantes de séptimo; 563 corresponden al II nivel, compuesto por estudiantes de octavo o noveno año, y 515 estudiantes del III nivel, que corresponde a estudiantes que cursan décimo, undécimo o duodécimo año de secundaria o su equivalente.

Para una mejor organización, OLCOMA divide al país en seis zonas geográficas, a saber: Gran Área Metropolitana (GAM), Cartago y San José (fuera del GAM), Alajuela y Heredia (fuera del GAM), Puntarenas, Limón y Guanacaste. En la tabla 2 se observa la distribución que se obtuvo en la inscripción inicial por región.

Tabla 2. Distribución de inscripción de por zona de OLCOMA

Zona OLCOMA	Cantidad de estudiantes inscritos
Gran Área Metropolitana (GAM)	828
Cartago y San José (fuera del GAM)	97
Alajuela y Heredia (fuera del GAM)	180
Puntarenas	180
Limón	72
Guanacaste	119

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Pruebas

Las pruebas para la I eliminatoria de la XXXIII OCM constan de 20 preguntas de selección única, con valor ponderado de 2 puntos del total de la prueba.

Una de las ventajas que ofrece la UNED en su aporte a las olimpiadas es el uso de sus plataformas, en las cuales se pueden elaborar ítems con contenido matemático con una notación y representación de alta calidad, ya que permite editar texto matemático con el uso del código TEX.

Figura 3. Imagen de un ítem en la plataforma EstudiaU

Sean a y b números reales positivos con $a > b$ tales que $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$ entonces el valor de $\frac{a^3 + b^3}{a^3 - b^3}$ es

- $\frac{2 - \sqrt{5}}{2}$
- $\frac{-\sqrt{5}}{2}$
- $\frac{2 + \sqrt{5}}{2}$
- $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Fuente: Captura de pantalla de un ejercicio de la prueba en el campus EstudiaU, 2022.

Las pruebas que se aplicaron en los tres niveles son las siguientes:

- I nivel (séptimo año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/1elim/1_nivel1_2021_s.pdf
- II nivel (octavo y noveno año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/1elim/1_nivel2_2021_s.pdf
- III nivel (décimo, undécimo y duodécimo año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/1elim/1_nivel3_2021_s.pdf

Las pruebas diseñadas, validadas y aplicadas por la comisión constituyen un banco de problemas de acceso libre que permite fomentar la habilidad de resolución de problemas para docentes y estudiantes de todo el país⁶.

⁶ Leonel Chaves Salas, Alexander Hernández Quirós y Federico Mora Mora, «Ejercicios de la Olimpiada Costarricense de Matemática como Herramienta para Abordar la Resolución de Problemas en Secundaria», en *Memorias del VI encuentro provincial de Educación Matemática*, ed. por Morales López, Yuri, Miguel Picado, Ronny Gamboa, Randall Hidalgo, Mario Castillo y Claudia Martínez. Costa Rica: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Heredia: UNA, 2017).

Resultados

En la I eliminatoria la XXXIII OCM aplicó un total de 961 estudiantes, un 65 % de los 1476 inscritos en las justas. Lo anterior se puede deber al efecto de la atención y medidas para mitigar los efectos de la pandemia por el COVID-19 tuvo en la población estudiantil, principalmente en el sector público.

Para el I nivel tomaron la prueba 238 estudiantes, un 60 % de los inscritos, de quienes clasificó a la II eliminatoria un total de 130, para un porcentaje de 55 %; para el II nivel tomaron la prueba 362 estudiantes, un 64 % de los inscritos, con la clasificación a la II eliminatoria de un total de 248 para un porcentaje de 68 % y, para el III nivel, tomaron la prueba 361 estudiantes, un 70 % de los inscritos, para la clasificación a la II eliminatoria de un total de 252, para un porcentaje de 70 %.

Según los datos anteriores, clasificaron para la II eliminatoria un total de 630 estudiantes, que representan un 65 % del estudiantado que tomaron la prueba.

La tabla 3 muestra los resultados de clasificación a la II eliminatoria de la XXXIII OCM, es importante indicar que, según el artículo 16 del reglamento (RC2022), debe clasificarse al menos al 30 % de las personas estudiantes concursantes.

Tabla 3. Cantidad y porcentaje de clasificados a la II eliminatoria

Nivel de competencia	Cantidad de estudiantes clasificados	Porcentaje de estudiantes clasificados
I Nivel	130	55
II Nivel	209	58
III Nivel	224	62
Total	563	59

Fuente: Elaboración propia, 2022.

II eliminatoria

Pruebas

Las pruebas para la II eliminatoria de la XXXIII OCM consta de 12 preguntas de selección única con valor ponderado de 2 puntos y 2 preguntas de desarrollo con un valor de 7 puntos cada una, para un total de 40 puntos. Las pruebas que se aplicaron en los tres niveles son las siguientes:

- I nivel (séptimo año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/2elim/2_nivel1_2021_s.pdf
- II nivel (octavo y noveno año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/2elim/2_nivel2_2021_s.pdf
- III nivel (décimo, undécimo y duodécimo año)
https://olcoma.ac.cr/images/nacional/examant/2elim/2_nivel3_2021_s.pdf

Resultados

En la II eliminatoria de la XXXIII Olimpiada Costarricense de Matemáticas participó un total de 610 estudiantes, un 97 % de los 630 de los clasificados para esta

ronda de la justa. Lo anterior se considera muy positivo, tomando en cuenta el contexto nacional e internacional de la educación en general.

Para el I nivel, tomaron la prueba 125 estudiantes, un 96 % de los inscritos, con la clasificación a la etapa final de un total de 41 estudiantes, para un porcentaje de 33 %; para el II nivel, tomaron la prueba 242 estudiantes, un 98 % de los inscritos, para la clasificación a la etapa final de un total de 47 estudiantes, un porcentaje de 19 %; y para el III nivel, tomaron la prueba 243 estudiantes, un 96 % de los inscritos, de quienes clasificó a la etapa final un total de 56, para un porcentaje de 23 %.

Los datos anteriores permiten establecer que se clasificó, para la etapa final, un total de 144 estudiantes, que representa un 24 % del estudiantado que tomaron la prueba de la segunda eliminatoria. En la figura 4 se muestra la cantidad de estudiantes que clasificó a la final de la XXXIII OCM.

Figura 4. Cantidad de estudiantes, por nivel de participación, clasificada a la final de la XXXIII OCM



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Etapa final

Pruebas

Las pruebas para la etapa final de la XXXIII OCM constan de seis problemas con valor de 7 puntos cada una, durante la final se considera un nivel de competición adicional, el IV Nivel, en el cual participan estudiantes integrantes de delegaciones Olimpiada Internacional de Matemática (IMO), medallistas de Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas (OIM) o que hayan participado en dos ocasiones en la OIM, medallistas de Olimpiada Europea Femenina de Matemáticas (EGMO, siglas en inglés), medallistas de Oro de Nivel III de años anteriores.

Figura 5. Imagen del ambiente de la prueba final



Fuente: Captura de pantalla del ambiente para la final en el campus EstudiaU, 2022.

Las pruebas, con su respectiva solución, que se aplicaron en los cuatro niveles las puede consultar en los anexos de este documento.

Resultados

En la Final de la XXXIII OCM participó un total de 139 estudiantes de los clasificados para esta etapa, es decir, un 97 %.

En esta ocasión, para el I nivel, tomaron las pruebas 35 estudiantes, de los cuales 22 recibieron algún reconocimiento, a saber: 3 medallas de oro, 5 medallas de plata, 11 medallas de bronce y 3 menciones honoríficas⁷.

Para el II nivel, tomaron las pruebas 46 estudiantes, de los cuales 26 recibieron algún reconocimiento, a saber: 4 medallas de oro, 7 medallas de plata, 11 medallas de bronce y 4 menciones honoríficas.

⁷ Se otorga a estudiantes con al menos un problema resuelto de manera correcta y que no obtuvieron medalla.

Para el III nivel, tomaron las pruebas 50 estudiantes, de los cuales 30 recibieron algún reconocimiento, a saber: 5 medallas de oro, 9 medallas de plata, 12 medallas de bronce y 4 menciones honoríficas.

Y para el IV nivel, tomaron las pruebas 8 estudiantes, de los cuales 7 recibieron algún reconocimiento, a saber: 1 medalla de oro, 2 medallas de plata, 1 medalla de bronce y 3 menciones honoríficas. En la tabla 4 se muestra la distribución de la medallas y reconocimientos a las personas estudiantes participantes en la final de la XXXIII OCM.

Tabla 4. Distribución de la medallas y reconocimientos

Reconocimiento	I Nivel	II Nivel	III Nivel	IV Nivel	Total
Mención honorífica	3	4	4	3	14
Medalla de bronce	11	11	12	1	35
Medalla de plata	5	7	9	2	23
Medalla de oro	3	4	5	1	13
Total	19	22	26	4	71
Participantes *	35	46	50	8	139

* La diferencia entre clasificados a la final y estudiantes participantes en la final se debe a que, por alguna razón, no aplicaron las pruebas. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Es importante mencionar que, aunque se mantiene una diferente importante entre las zonas alejadas y el Gran Área Metropolitana, se puede evidenciar un crecimiento importante en participación y en la obtención de medallas por parte del estudiantado participante de estas zonas.

Conclusión y desafíos

La participación de la UNED ha estado activa en OLCOMA desde su creación, con el apoyo de labores docentes y logísticas, la articulación de esfuerzos con el apoyo de sus diferentes dependencias y con el trabajo arduo de docentes que, a lo largo de los años, han promovido el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de la Educación General Básica costarricense.

Durante el periodo de la pandemia COVID-19, la UNED mantuvo sus operaciones a través de planes de contingencia y virtualizando la mayoría de sus asignaturas, actividades y evaluaciones. Esta medida se aplicó a las justas OCM del 2020 y 2021 como estrategia para evitar la interrupción de las olimpiadas en una coyuntura compleja para la mayoría de las instituciones educativas que permanecían cerradas o con aforo limitado.

El apoyo del Programa de Aprendizaje en Línea para generar las plataformas virtuales y matricular a todas las personas estudiantes fue muy importante, pues

permitió acceso al menos a 961 estudiantes distribuidos a lo largo y ancho del país, quienes sin necesidad de trasladarse pudieron realizar la primera eliminatoria y vivir la experiencia olímpica una vez más o por primera vez.

El trabajo de los docentes de matemática de la UNED, junto a otros docentes miembros de la comisión, planificó adecuadamente el curso virtual dentro de la plataforma EstudiaU, para que las personas estudiantes participantes encontraran el espacio adecuado, sencillo, dinámico, seguro y de calidad para practicar y tomar sus pruebas clasificatorias.

Para la XXXIV edición de la OCM se cuenta, nuevamente, con la coordinación general por parte de un académico de la UNED, en este caso el profesor Kory Castillo Castillo, quien ha estado ejerciendo esta labora durante este 2022, por lo que la participación de la UNED sigue siendo más que destacable y, por supuesto, el uso de la plataforma EstudiaU permite que más estudiantes, sobre todo de zonas alejadas, tengan acceso a esta competición.

Indiscutiblemente se debe afrontar nuevos desafíos en el proceso de formación de profesionales en el área de la enseñanza de la matemática y en relación con el aporte que se hace desde la UNED al proyecto de OLCOMA, entre ellos se puede citar:

- Más capacitación a docentes en ejercicio.
- Más actividades tipo taller para estudiantes de secundaria con el fin del divulgar y motivar a la participación.
- Acercamiento a zonas alejadas del país, esto para proyectar la labor de la UNED en los territorios.
- Actualización continua a estudiantes, egresados y profesores del programa de matemáticas de la UNED.
- Apoyar, en mayor medida, a proyectos como OLCOMA y OLCOMEPE para promover el estudio de las matemáticas, para esto se debe direccionar acciones administrativas que permitan mejores aportes en ellos.

Además, como organización, se presenta un desafío importante, al considerar llevar a cabo acciones de investigación que permitan plantear estrategias metodológicas y elaboración de materiales como unidades didácticas que contemplen la caracterización propia de la UNED.

Formato de citación según APA

Chaves-Villalobos, E. y Ramírez-Oviedo, L. (2022). El papel de la UNED en las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas. *Revista Espiga*, 21(44), 194-208.

Formato de citación según Chicago-Deusto

Chaves-Villalobos, Emmanuel y Luis Ramírez-Oviedo. «El papel de la UNED en las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas». *Revista Espiga* 21, n.º 44 (octubre, 2022): 194-208.

Referencias

- Adolio, Norma, José Fabio González y Federico Mora. «El Movimiento de Olimpiadas de Matemática en Secundaria: un Reto para Costa Rica». *Uniciencia 20* (2003): 299-304.
- Chaves Salas, Leonel, Alexander Hernández Quirós y Federico Mora Mora. «Ejercicios de la Olimpiada Costarricense de Matemática como Herramienta para Abordar la Resolución de Problemas en Secundaria». En *Memorias del VI encuentro provincial de Educación Matemática*, editado por Morales López, Yuri, Miguel Picado, Ronny Gamboa, Randall Hidalgo, Mario Castillo y Claudia Martínez. Heredia: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNA (2017).
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. *Programas de Estudio en Matemáticas para la Educación General Básica y el Ciclo Diversificado*. San José: MEP, 2012.
- Mora Badilla, Mónica, Alejandra Sánchez Ávila, Carlos Alfaro Rivera, Hermes Mena Picado y Xinia Zúñiga Esquivel. «La virtualización de la VI Olimpiada Costarricense de matemática para la educación primaria (OLCOMEP)». *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática 19*, (2020): 123-134.
- Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas. *Reglamento de Competición - 2022 XXXIV Olimpiada Costarricense de Matemáticas*. San José: OLCOMA, 2022.