La Esquina Olímpica

Rafael Sánchez Lamoneda
Escuela de Matemáticas
Universidad Central de Venezuela, Venezuela
rsanchez@euler.ciens.ucv.ve

Del 18 al 30 de Septiembre del 2001, se celebró en Minas, Uruguay, la XVI Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas, OIM. A la cita acudieron 19 países de los 22 que integran la comunidad iberoamericana, cada uno con un máximo de cuatro estudiantes y los dos profesores que actúan como Jefe y Tutor de cada delegación. En total compitieron 73 estudiantes.

La delegación venezolana estuvo integrada por:

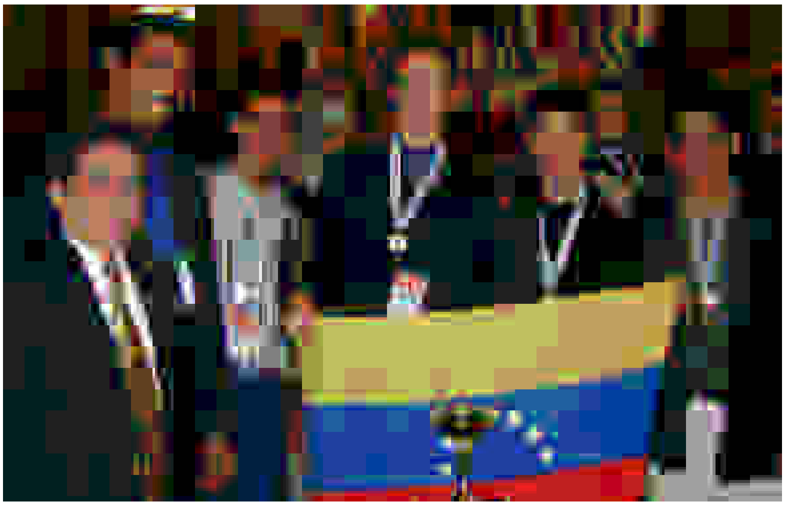
Fernando Delgado. Colegio Humboldt. Caracas.
Adolfo Rodríguez. Colegio San Juan Bautista. Edo. Guárico.
Héctor Chang. Colegio Santo Domingo de Guzmán. Caracas.
Paúl Monasterio. Colegio Santo Domingo de Guzmán. Caracas.
Prof. Jorge Salazar. UPEL. Jefe de Delegación.
Prof. Henry Martínez. UPEL-IPC. Tutor.

La OIM se celebra anualmente desde 1986 y en su organización participa además del país sede, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI.

La delegación venezolana se conformó luego de un riguroso entrenamiento, el cual fue coordinado por la Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas, ACM, y tuvo una duración de más de un año. Para mayor explicación se puede consultar esta misma columna en el Boletín de la AMV, Volumen VIII, Número 1, del año 2001.

En esta oportunidad y como cierre a las actividades olímpicas de este año, nuestra delegación tuvo una excelente actuación, ganando tres medallas de plata y una de bronce y además ganamos la Copa Puerto Rico, la cual se otorga al país con mayor progreso en los dos últimos años. Cabe destacar que Venezuela nunca había pasado de estar alrededor de los puestos décimo y undécimo, cuando se comparaba la actuación de nuestros muchachos con las de los otros países, pero el año pasado ocupamos la séptima posición y este año la quinta.

Los jóvenes Fernando Delgado, Adolfo Rodríguez y Héctor Chang, ganaron Medalla de Plata y Paúl Monasterio obtuvo Medalla de Bronce. La puntuación



La delegación de Venezuela en la OIM

de Fernando fue la más alta de la delegación y estuvo a tan solo tres puntos del oro.

Puntajes por País			
		Total	**PPA**
1	BRA	101	25.25
2	ARG	99	24.75
3	MEX	95	23.75
4	CUB	79	19.75
5	VEN	72	18
6	PER	70	17.5
7	COL	63	15.75
8	CHI	52	13
9	ESP	49	12.25
10	CRC	43	10.75
11	URU	27	6.75
12	POR	23	5.75
13	GUA	22	5.5
14	PAR	22	5.5
15	DOM	18	4.5
16	PRC	11	2.75
17	SAL	11	2.75
18	BOL	5	1.25
19	ECU	0	0

En la reunión de cierre de la Olimpiada, celebrada en Montevideo el día 28 de Noviembre, el Jurado Internacional de la XVI OIM decidió constituir una Comisión Asesora para las próximas Olimpiadas. La misma fue conformada por los colegas Patricia Fauring de Argentina, Ariel Affonso de Uruguay, Carlos Canjura de El Salvador y quién escribe esta nota, Rafael Sánchez. Además habrá un representante de la OEI. El objetivo de la Comisión es el de asesorar al próximo país organizador en los aspectos académicos del evento, así como garantizar la continuidad en la participación de los países. La XVII OIM será en septiembre del año 2002 en El Salvador.

Como cierre de las competencias de este año el 6 de Octubre se presentó en la Universidad Simón Bolívar y en la Universidad del Zulia la prueba correspondiente a la IV Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas Universitaria. Desde hace tres años habíamos intentado participar en esta competencia, pero no lográbamos interesar a un grupo significativo de estudiantes. En esta oportunidad gracias a los esfuerzos de un grupo de exolímpicos en Caracas, al trabajo de José H. Nieto en LUZ y a una actividad de promoción que hicimos durante el T-Forma, conseguimos inscribir un grupo de estudiantes que presentaron el examen. Aún no tenemos los resultados, pues una vez corregidas las pruebas hay que enviarlas a Colombia, donde funciona el Comité Organizador Central. Esperamos poder informar al respecto en el próximo número del Boletín.

Próximos Eventos.

Con la OIM cierra el año 2002 y como mencioné antes lo hacemos de manera muy exitosa, en total en el año nuestros muchachos obtuvieron once medallas y dos menciones honoríficas, en diversas Olimpiadas de Matemáticas alrededor del mundo. Creo que en este sentido la AMV y la ACM tienen un gran futuro por delante. Así y para no quedarnos extasiados con los triunfos, ya comenzamos el Programa de Entrenamiento para el 2002. A la fecha de escribir esta nota el entrenamiento ha comenzado en Maracaibo, Barquisimeto y Caracas, con casi cien estudiantes repartidos en los tres centros y pronto debe comenzar la actividad en la ULA en Mérida.

Para el año 2002 ya hemos sido invitados formalmente a la 43ª IMO y la IV Olimpiada Matemática de Centroamérica y El Caribe, OMCC e informalmente a la XVII OIM. Además de estas competencias nuestros muchachos participarán en la VIII Olimpiada Matemática de Mayo, la III Olimpiada Bolivariana de Matemáticas y la Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas Universitaria. Todos estos eventos son por correspondencia.

Finalmente quiero hacer mención a un evento especial en el cual Venezuela participará por vez primera, se trata del concurso Canguro Matemático. Esta es una competencia de divulgación y popularización de las matemáticas, (ver volumen anterior del Boletín) a cargo de la organización Canguro sin Fronteras. Del 8 al 11 de Noviembre de este año se llevó a cabo en la ciudad de Sinaia, Rumania, la Asamblea anual de la organización y solicitud que hicimos para pertenecer a la misma fue aceptada por unanimidad luego de la presentación de nuestra candidatura por los colegas de España, Francisco Bellot Rosado y de México, prof. María Luisa Pérez Seguí.

Como es costumbre, finalizamos esta columna con las pruebas de alguna Olimpiada, en esta oportunidad aqui tienen los exámenes de la XVI OIM.

XVI OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE MATEMATICA URUGUAY-2001

Primer Día – 25 de Septiembre de 2001 9:00 am – 1:30 pm

Problema 1 Demostrar que existen infinitos números naturales n que satisfacen las siguientes condiciones:

· Todos los dígitos de n son mayores que 1

· Siempre que se multipliquen cuatro dígitos de n, se obtiene un divisor de n.

Problema 2 La circunferencia con centro O inscrita en el triángulo ABC es tangente a los lados BC, AC y AB en los puntos X, Y y Z, respectivamente. Las rectas BO y CO intersectan a la recta YZ en los puntos P y Q, respectivamente.

Demostrar que si los segmentos XP y XQ tienen la misma longitud, entonces el triángulo ABC es isósceles.

Problema 3 Sea S un conjunto de n elementos y $S_1, S_2, \ldots, S_k$ subconjuntos de S, tales que cada uno de ellos tiene por lo menos l elementos.

Demostrar que existen i y j, con $1 \leq i < j \leq k$ tales que el número de elementos comunes de S_i y S_j es mayor o igual que $l - \frac{nk}{4(k-1)}$.

Cada problema vale siete puntos.

XVI OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE MATEMATICA URUGUAY-2001

Segundo Día – 26 de Septiembre de 2001
9:00 am – 1:30 pm

Problema 4 Determinar el número máximo de progresiones aritméticas crecientes de tres términos que puede tener una sucesión de números reales $a_1 < a_2 < ... < a_n$ con $n \geq 3$.

Nota: Tres términos a_i, a_j, a_k de una sucesión de números reales forman una progresión aritmética creciente si $a_i < a_j < a_k$ y $a_j - a_i = a_k - a_j$.

Problema 5 En un tablero de 2000×2001 las casillas tienen coordenadas (x, y) con x e y enteros y $0 \leq x \leq 1999$ y $0 \leq y \leq 2000$. Una nave en el tablero se mueve de la siguiente manera: en cada momento, la nave tiene una posición en una cierta casilla (x_i, y_i) y tiene un par de números enteros (h_i, v_i) que llamaremos velocidad. Antes de cada movimiento, la nave escoge una nueva velocidad (h_{i+1}, v_{i+1}) de forma que $h_{i+1} - h_i$ sea igual a $-1, 0$ ó 1 y $v_{i+1} - v_i$ $-1, 0$ ó1. La nueva posición de la nave será (x_{i+1}, y_{i+1}) donde x_{i+1} es el resto de dividir $x_i + h_{i+1}$ entre 2000 e y_{i+1}es el resto de dividir $y_i + v_{i+1}$ entre 2001.

Hay dos naves en el tablero: la marciana y la terrestre que quiere atrapar a la marciana. Inicialmente las naves están en dos casillas del tablero (pero no se sabe cuales) con velocidad $(0, 0)$. Empieza moviendo la nave terrestre y continúan moviéndose alternadamente.

¿Existe una estrategia que siempre le permita a la nave terrestre atrapar a la nave marciana?

Problema 6 Demostrar que es imposible cubrir un cuadrado de lado 1 con cinco cuadrados iguales de lado menor que $\frac{1}{2}$.

Cada problema vale siete puntos.