

ORIGINAL

LOS CONCURSOS DE MATEMÁTICA EN GRANMA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

The Granma math competitions in the last years

Dr. C. Eduardo Miguel Pérez-Almarales, Profesor Auxiliar, Universidad de Granma, Cuba.

eduardopa@rimed.cu

INTRODUCCIÓN

Las Olimpiadas de Matemática en Cuba comenzaron en 1968. En el año 1971 Cuba participó por primera vez en la Olimpiada Internacional de Matemática (IMO), siendo el primer país de América en participar en estos eventos. Los precursores de la participación cubana fueron los distinguidos profesores Luis Davidson San Juan y Raymundo Reguera Vilar.

La primera participación granmense en eventos internacionales data de 1992 en la IMO celebrada en Rusia, donde el estudiante Hugo Alexander de la Cruz Cansino logró Mención de Honor. En los últimos años los resultados se han ido superando continuamente, y en lo fundamental por el incremento del material bibliográfico y el trabajo de equipo que se ha desarrollado entre todos los estudiantes talentosos en Matemática y de estos con su entrenador.

El entrenamiento para olimpiadas ha sido un medio eficaz para desarrollar el potencial científico cubano, muestra de ello es el cúmulo de destacados profesionales que se han formado en el fragor de esta actividad. Estos jóvenes han puesto en alto en no pocas ocasiones la educación cubana. Las olimpiadas internacionales dan la posibilidad de demostrar el nivel real que ha alcanzado la educación en este país, una de las principales conquistas de la Revolución.

El Sistema Nacional de Educación, tiene ante sí la colosal responsabilidad de potenciar la inteligencia y capacidad de cada ciudadano, como garantía de la elevación de la efectividad de su trabajo y su consecuente manifestación en la vida social. Como se plantea en el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2003), es importante eliminar o compensar la desigualdad pero no la diferencia. Para lograr la verdadera igualdad de oportunidades es indispensable proporcionar a cada uno lo que necesita para potenciar al máximo sus posibilidades y su identidad.

La atención educativa a los estudiantes talentosos constituye hoy día uno de los grandes desafíos que plantea la sociedad a la calidad de la educación, una verdadera exigencia dentro

de una escuela auténticamente comprometida con principios tan esenciales como la excelencia educativa y la apertura a la diversidad.

Las olimpiadas matemáticas, fueron creadas como un medio para estimular a los estudiantes que tienen aptitudes sobresalientes en el aprendizaje de la misma. Tanto en la elaboración de los problemas que se proponen en este tipo de eventos, como en la forma de darle solución, está presente el trabajo creativo de estudiantes y entrenadores. En la solución de los problemas propuestos en estos eventos, los estudiantes deben poner a prueba su ingenio, lo cual generalmente logran, siendo capaces de encontrarles varias vías de solución, en muchas ocasiones más brillantes que las de sus autores.

Se ha evidenciado por medio de intercambios con estudiantes talentosos en ciencias que el entrenamiento para olimpiadas nacionales e internacionales de conocimientos y habilidades les da la posibilidad además de desempeñarse de forma relevante dentro de sus respectivas carreras universitarias, lo cual se evidencia en que la mayor parte de ellos logran reconocimientos, incluyendo varios títulos de oro. Esto a su vez provoca que se desempeñen posteriormente en puesto de gran importancia para el desarrollo científico técnico de la sociedad.

Población y muestra

La presente investigación se lleva a cabo en el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas Silberto Álvarez Aroche, Centro Nacional de Entrenamiento para Olimpiadas de Conocimientos, en este caso para la asignatura de Matemática, se expresan los resultados de una investigación realizada por el autor durante sus estudios para la conclusión de un doctorado en Ciencias Pedagógicas.

En los Concursos Nacionales de Matemática los estudiantes granmenses han logrado resultados relevantes en los últimos años como se evidencia en las tablas que acompañan el presente trabajo.

Análisis de los resultados

De los estudiantes participantes el municipio que más ha aportado es Bayamo con 57 estudiantes, con destaque también para Manzanillo (43), Jiguaní (24) y Yara (13). Con resultados negativos en este sentido se puede apreciar que existen municipios que no realizan ninguna contribución a esta actividad como es el caso de Cauto Cristo, Rio Cauto y Pilón.

Municipio	Participantes	O	P	B	M	PN	Medallas	%
Bayamo	57	10	19	14	1	23	43	75,44
Manzanillo	43	12	13	14	2	19	39	90,70
Jiguaní	24	9	6	7	0	14	22	91,67
Yara	13	1	4	6	1	6	11	84,62
Niquero	6	1	2	2	0	4	5	83,33
Contramaestre	5	1	3	1	0	4	5	100,00
Media Luna	4	2	1	0	1	3	3	75,00
Bartolomé Masó	3	0	0	3	0	0	3	100,00
Guisa	3	0	1	2	0	0	3	100,00
Buey Arriba	3	2	1	0	0	3	3	100,00
Campechuela	3	0	2	1	0	1	3	100,00
Pilón	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Rio Cauto	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Cauto Cristo	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Total	164	38	52	50	5	77	140	85,37

Tabla 1: Resultados por municipios en el Concurso Nacional de Matemática desde el año 1999

A continuación se le presentan los estudiantes con mejores resultados en Concursos Nacionales:

Nro.	Nombres y Apellidos	Municipio	Part	O	P	B	M	PN
1	Alejandro Antonio Torres Vázquez	Manzanillo	3	3				3
2	Daniel Alberto García Pérez	Manzanillo	3	3				3
3	José Miguel Rodríguez García	Jiguaní	3	3				3
4	Lidia Cecilia Pérez Acevedo	Bayamo	3	2	1			3
5	Miguel Ángel Silva Hernández	Bayamo	3	2	1			3
6	Yasmany Fornaris Cedeño	Buey Arriba	3	2	1			3
7	Abdel Alberto García Mola	Bayamo	3	1	2			3
8	Eligio Alejandro Mariño Garcés	Contramaestre	3	1	2			3
9	Frank Rafael Gamboa De la Paz	Manzanillo	3	1	2			3
10	Pedro Manuel García Verdecia	Yara	3	1	1	1		3
11	Antonio Ismael García Rodríguez	Manzanillo	3		3			3
12	Gerardo Ceruto Marrero	Niquero	3		2	1		3
13	Carlos David Corrales Aguilar	Bayamo	3	2	1			2
14	Nelson Robin Mendoza Álvarez	Manzanillo	3	2	1			2
15	Julio José Rosales Arévalo	Jiguaní	3	2		1		2
16	Laritzza Pérez Lago	Jiguaní	3	2		1		2
17	Lázaro Ángel Ortiz Hechevarría	Manzanillo	3	2		1		2
18	Raúl José Arderí García	Manzanillo	3	1	1	1		2
19	Eduardo Antonio Pérez Lago (*)	Jiguaní	2	1	1			2
20	Mario Jacas Alfonso	Bayamo	2	1	1			2
21	Rodolfo Rosales Estrada	Jiguaní	2	1	1			2
22	Fernando Figueredo Sánchez	Bayamo	3		3			2
23	Miguel Oscar Almarales Milán	Jiguaní	3		2	1		2
24	Abdel Borrell Gamboa	Media Luna	2	1	1			1
25	Cristhian Sánchez Olivera (*)	Bayamo	1	1				1
26	David Daniel La O Naranjo	Niquero	1	1				1

Tabla 2: Estudiantes con mejores resultados en Concursos Nacionales

Hay que destacar que existen estudiantes cuyos resultados en eventos internacionales son superiores a los alcanzados a nivel nacional, como es el caso de Raúl José Arderí García, quien atesora 1 medalla de plata y 1 de bronce en IMO, las únicas dos de Granma en eventos mundiales, así como 1 de plata en OIM y ocupa el lugar 18 dentro de los de mejores resultados en Concursos Nacionales. Del mismo modo el estudiante Antonio Ismael García Rodríguez, que logró 1 medalla de Oro en OMCC y en Concursos Nacionales no logró nunca medalla de oro y se ubica en el puesto 11.

En la otra parte se encuentran otros con excelentes resultados en Concursos Nacionales que no lograron representar al país, en muchas ocasiones por las limitaciones en la cifra de participantes originada por las carencias económicas del país, tal es el caso de Alejandro

Antonio Torres Vázquez (1), Lidia Cecilia Pérez Acevedo (4), Yasmany Fornaris Cedeño (6), Eligio Alejandro Mariño Garcés (8), Laritza Pérez Lago (16) y Frank Rafael Gamboa De la Paz (9).

Además se destaca aquí que el estudiante David Daniel La O Naranjo (26) ha sido el único estudiante invidente que ha logrado Medalla de Oro en el Concurso Nacional de Matemática y ha integrado la Preselección Nacional en la historia de esos eventos.

A continuación se presentan las participaciones granmenses en la Olimpiada de Matemática de Centroamérica y el Caribe.

Estudiantes	Olimpiadas	Resultados	Profesores Entrenadores en la Provincia
José Miguel Rodríguez García	El Salvador (2005)	Medalla de Bronce	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Antonio Ismael García Rodríguez	Venezuela (2007)	Medalla de Oro	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Miguel Oscar Almarales Milán	Honduras (2008)	Mención de Honor	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Daniel Alberto García Pérez	Nicaragua (2013)	Medalla de Plata	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Miguel Ángel Silva Hernández	México (2015)	Medalla de Bronce	Eduardo Miguel Pérez Almarales

Tabla 3: Resultados en OMCC

En el año 2003, el estudiante granmense Abdel Alberto García Mola formó parte del equipo que representaría al país en la OMCC celebrada en Costa Rica, pero no pudo asistir por problemas con la confirmación de los boletos.

El estudiante José Miguel Rodríguez García fue el primer medallista granmense en OMCC y el estudiante Antonio Ismael García Rodríguez, el primer medallista de Oro de esta Provincia en este tipo de eventos.

En los últimos años han existido irregularidades con la participación cubana en olimpiadas internacionales, que ha limitado la participación de estudiantes en estos eventos. En el año 2010 Cuba no pudo asistir a la OMCC celebrada en Puerto Rico, por lo cual se celebró en tiempo real dicha olimpiada en Cuba, calificando por la misma norma aplicada en Puerto Rico, en la cual el estudiante Yasmany Fornaris Cedeño alcanzó puntuación de Medalla de Bronce y el estudiante Pedro García Verdecia de Mención de Honor.

En el año 2011 la estudiante Lidia Cecilia Pérez Acevedo ocupó el tercer lugar para la OMCC, y no pudo asistir, por lo cual se celebró una Olimpiada en el Centro Nacional de Entrenamiento y logró Medalla de Bronce.

En el año 2012 el estudiante Alejandro Antonio Torres Vázquez ocupó el primer lugar y la estudiante Laritza Pérez Lago el segundo lugar para la OMCC, pero los problemas económicos imposibilitaron su presencia en la OMCC celebrada en El Salvador.

En estos eventos el profesor Eduardo Miguel Pérez Almarales asistió como jefe de la delegación a la XIX OMCC celebrada en El Salvador en 2017.

En cuanto a la participación granmense en Olimpiadas Iberoamericanas de Matemática (OIM) los resultados han sido los siguientes:

Estudiantes	Olimpiadas	Resultados	Profesores Entrenadores en la Provincia
Hugo Alexander de la Cruz Cansino	Venezuela (1992)	Medalla de Plata	Oscar Dalmau
Félix Carbonell Nogueras		Medalla de Bronce	Oscar Dalmau
Hugo Alexander de la Cruz Cansino	México (1993)	Medalla de Bronce	Oscar Dalmau
Maikel Arcia Carrazana	República Dominicana (1998)	Medalla de Plata	Félix Yero Ricardo
Abel Meneses Abad		Medalla de Bronce	Félix Yero Ricardo
Raúl José Arderí García	Uruguay (2001)	Medalla de Plata	Eduardo Miguel Pérez Almarales
José Miguel Rodríguez García	Portugal (2007)	Mención de Honor	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Antonio Ismael García Rodríguez	Brasil (2008)	Medalla de Bronce	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Daniel Alberto García Pérez	Puerto Rico (2015)	Mención de Honor	Eduardo Miguel Pérez Almarales
Carlos David Corrales Aguilar	Chile (2016)	Medalla de Bronce	Eduardo Miguel Pérez Almarales

Tabla 4: Resultados en OIM

También han representado a Cuba en estos eventos los profesores Oscar Dalmau, como profesor tutor en México (1997) y Eduardo Miguel Pérez Almarales, como profesor tutor en Venezuela (2000), Uruguay (2001), Argentina (2003), España (2004), Colombia (2005), Ecuador (2006) y Portugal (2007), como Jefe del Equipo de Coordinación del Problema 6 en Honduras (2014) y como jefe de delegación en Chile (2016).

A continuación se muestran los resultados de los estudiantes granmenses en las Olimpiadas Internacionales de Matemática (IMO)

<i>Estudiante</i>	<i>Olimpiada</i>	<i>Resultado</i>	<i>Profesor Entrenador en la Provincia</i>
<i>Hugo Alexander de la Cruz Cansino.</i>	Rusia (1992)	<i>Mención de Honor</i>	<i>Oscar Dalmau</i>
<i>Hugo Alexander de la Cruz Cansino.</i>	Turquía (1993)	-	<i>Oscar Dalmau</i>
<i>Raúl José Arderí García</i>	Corea (2000)	<i>Medalla de Bronce</i>	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>
<i>Orlando Cabrera Báez</i>	Corea (2000)	-	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>
<i>Raúl José Arderí García</i>	EEUU (2001)	<i>Medalla de Plata</i>	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>
<i>Abdel Alberto García Mola</i>	México (2005)	<i>Mención de Honor</i>	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>
<i>Lázaro Ángel Ortiz Hechavarría</i>	Argentina (2012)	-	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>
<i>Lázaro Ángel Ortiz Hechavarría</i>	Argentina (2013)	<i>Mención de Honor</i>	<i>Eduardo Miguel Pérez Almarales</i>

Tabla 5: Resultados en IMO

Hay que destacar que el estudiante Raúl José Arderí García tiene una de las siete medallas de Plata que ha alcanzado el país en IMO, además de ser uno de los siete estudiantes que han logrado dos medallas en olimpiadas a nivel mundial, las únicas dos de Granma en este nivel de cualquier asignatura.

Se debe señalar, además, que han existido otros estudiantes que por sus resultados en la Preselección Nacional pudieran haber formado los equipos a estos eventos pero por problemas económicos la cifra ha sido reducida a la mínima expresión. Entre los años 1999 y 2002 el país asistió a la IMO con equipo completo de 6 estudiantes y 2 profesores entrenadores, en el año 2005 se asistió con 4 estudiantes y 1 profesor, mientras que los años 2003, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017 se participó con 1 estudiante y 1 profesor. Por su parte no se asistió a la de los años 2006, 2011, 2016.

Según sus resultados hubieran podido asistir: Alejandro Antonio Torres Vázquez, Daniel Alberto García Pérez, José Miguel Rodríguez García, Lidia Cecilia Pérez Acevedo, Miguel Ángel Silva Hernández, Yasmany Fornaris Cedeño, Eligio Alejandro Mariño Garcés, Frank Rafael Gamboa De la Paz, Pedro Manuel García Verdecia y Antonio Ismael García Rodríguez.

También ha representado a Cuba en estos eventos el profesor Eduardo Miguel Pérez Almarales, como profesor tutor en Reino Unido (2002) y como jefe de delegación en España (2008), Alemania (2009), Kazajstán (2010), Colombia (2013) y Tailandia (2015).

Por la importancia que reviste para cualquier país el desarrollo de su potencial científico, se hace imprescindible que, a pesar de la difícil situación económica que atraviesa el país, se aumente el número de participantes en eventos internacionales.

La participación con resultados sobresalientes en los eventos internacionales es una muestra del nivel real que posee la educación cubana y una oportunidad para que aquellos que en un futuro van a ser pilares básicos del desarrollo científico técnico de la sociedad cubana puedan intercambiar y competir con estudiantes talentosos de otras regiones del mundo, para lograr un desarrollo superior en su formación integral.

Una muestra de las ventajas que representa prepararse para participar en concursos de conocimientos se evidencia en los criterios que ofrecen algunos estudiantes que han participado en este proceso. Se puede ver que los pone en mejores condiciones de enfrentar su vida académica en las universidades y su futura vida laboral.

A continuación se incluyen algunos de los criterios de estos estudiantes:

1. Ahora mismo estoy en un grupo científico de estudiantes que radica aquí en Santiago de Cuba en el Centro de Estudios de Reconocimiento de Patrones y Minería de Datos (CERPAMID-DATYS), que investiga sobre el desarrollo de ontologías con fines web. Desde tercer año soy alumno ayudante de la Facultad (en tercero di Computación Básica en la Facultad de Derecho y este año di Álgebra I en el primer semestre a primer año y este semestre les di Álgebra II como alumno ayudante).

En mi criterio el entrenamiento de concurso que recibí en el preuniversitario fue de lo mejor que me ha pasado como estudiante pues me dio una buena base de conocimientos para enfrentarme a la carrera que curso (Ciencia de la Computación) y en general para la vida, ya que me mostró cómo poder usar la Matemática como herramienta para modelar de manera abstracta los problemas que en la práctica se presentan. Con este entrenamiento me fue posible dominar rápidamente la mayoría de las asignaturas que relacionadas con la Matemática recibí. En la carrera es importante poder entender los algoritmos e ideas matemáticas con que se pueden resolver los problemas.

2. Terminé con 4.62 de índice, puntuación del trabajo de Tesis 5 puntos. Fui alumno ayudante y formé parte de un grupo científico de investigaciones de desarrollo de Sistemas Operativos. El entrenamiento de concurso me permitió comprender rápidamente todo el contenido matemático de la carrera Ciencia de la Computación. La ventaja que experimenté yo, y otro concursante nacional de Matemática que había en mi clase fue amplia respecto al resto de los estudiantes.

3. Terminé mis estudios superiores en la Universidad de La Habana, me gradué de Licenciado en Ciencia de la Computación con índice de 5.66, Título de Oro y mejor graduado en la esfera de alumno ayudante, cabe señalar con respecto a esto último, que aun siendo de la especialidad de computación, impartí clases a partir del segundo año y salvo un semestre en que impartí programación, el resto fueron todos cursos de Álgebra, más un semestre de Ecuaciones Diferenciales y otro de Matemática Numérica.

Como parte de un plan de formación especial, se me ajustó el plan de estudio y cursé en los últimos dos años de la carrera, asignaturas que no están en el perfil de computación: Álgebra Conmutativa, Álgebra Computacional, Análisis Funcional, Criptografía, Teoría de la Medida y la Integración e Historia y Metodología de la Matemática. Todo esto fue posible en buena medida gracias al entrenamiento de concurso recibido antes de entrar a la universidad, que empezó cuando cursaba el nivel secundario.

Actualmente trabajo en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), aquí he hecho varias cosas: profesor siempre, pero también asesor del departamento central de matemática, especialista en el desarrollo de aplicaciones informáticas, jefe de proyectos, arquitecto y programador de aplicaciones. Al graduarme seguí una línea de investigación de matemática, particularmente en teoría de grafos, pero la abandoné al vincularme a proyectos y ahora más recientemente me estoy dedicando a lenguajes de programación, estoy diseñando uno por cierto, que es mi tema de investigación actual.

4. Alcancé Título de Oro. Participo en varias olimpiadas universitarias iberoamericanas con menciones y una medalla de bronce, al final de la carrera en cuarto año comencé participar en un proyecto de investigación en el Instituto de Cibernética Matemática y Física (ICIMAF) en el área de computación evolutiva e hice un cambio en el plan de estudio para coger asignaturas de matemática: Medidas, Análisis Funcional, Procesos Estocásticos, Probabilidades.
5. Estudié Matemáticas en la Universidad de Oriente, terminé con índice de 4.73. En esa época de universidad fui algo que llamaban alumno de alto aprovechamiento. Después hice doctorado en la Universidad de La Habana y post doctorado en Suecia. Ahora hago otro post doctorado en el Instituto de Matemática Pura y Aplicada (IMPA), en Brasil. Hasta el 2009 estuve de profesor de Matemáticas en la UCI.

Sin duda, llegas a la universidad con un pensamiento diferente, te acostumbras a pensar bien y eso no lo pierdes más. Además que esa es la época de hacerlo, pues en la

universidad el mayor tiempo es aprendiendo nuevas teorías y no puedes dedicar mucho tiempo a pensar en un mismo problema o a madurar mediante ejemplos o problemas, cosa que en concurso de vez en cuando podías hacer. Pero claro que pasar por la etapa de concurso es una experiencia única y te da mucha seguridad para la vida académica futura.

6. El tiempo que estuve como concursante de Matemática fue muy importante para mí, antes que nada tuve el privilegio de contar con un gran entrenador, que más que profesor fue un buen amigo. Me adentró de lleno en el mundo de las Matemáticas, mundo que seguiría estudiando en la universidad, y si me ha ido bien allí es gracias, en gran medida, a los conocimientos que adquirí en el concurso, pues muchas de las materias que he recibido aquí ya las dominaba desde entonces o al menos conocía algo, haciéndome más fácil el camino. Pero además de lo docente, y para mí, creo que lo más importante es que me enseñó a valorarme un poco más, me demostró que con esfuerzo y dedicación se pueden lograr grandes cosas, y eso no se aprende en todas partes, gracias por eso.
7. Participé en un evento de informática en Suiza como delegado oficial del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC) en el 2003, como reconocimiento a los trabajos prácticos que había hecho por el uso de las tecnologías en el Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría (ISPJAE) (ayuda en el montaje del nodo central, red telefónica y de datos en el ISPJAE). El entrenamiento de matemáticas me ayudó a desarrollar la lógica.
8. Me gradué en la UCI de Ingeniero en Ciencias Informáticas en el año 2010 con Título de Oro. Actualmente me desempeño como desarrollador (programador) del Centro de Informática Médica en la UCI. Cumpí misión en Venezuela durante 1 año en el despliegue de un sistema informático para la Visualización, Almacenamiento y Transmisión de Imágenes Médicas, desarrollado por el proyecto al que pertenezco.

El entrenamiento para concursos de Matemática recibido fue de gran importancia y preparación, la rivalidad sana por quedar en el primer lugar para participar en algún evento conllevaba a obtener buenos resultados. Estos conocimientos adquiridos en la preparación para concurso me fueron muy útiles al ingresar en la universidad, principalmente al enfrentar las asignaturas de programación, las esenciales de la carrera, las cuales requieren de un alto nivel de lógica y habilidad a la hora de resolver problemas. Gracias a estas habilidades adquiridas, pude participar y resultar ganador en diferentes concursos y copas de programación celebradas en la universidad.

9. Terminé en la UCI con Título de Oro. Actualmente estoy en la Facultad Regional de la UCI en Granma como profesor de Matemáticas y ahora también seré jefe de esta disciplina, así

que ya imagínate cuánto me sirvió el entrenamiento que tuve a lo largo de mi vida como concursante, también he logrado mezclar mucho los conocimientos adquiridos en dichos entrenamientos con la programación hasta el punto que en tercer año gracias a esto logré ganar el primer lugar en la Copa Pascal de programación gracias a las habilidades en matemáticas que ya tenía, más la lógica de algoritmos que tienen en común ambas materias a través de matemática discreta.

10. El tiempo que estuve concursando, fue una experiencia inolvidable, pues marcó notablemente mi forma de pensar y darle soluciones a determinados problemas que constantemente se me presentaron en mi vida; fomentó notablemente el hábito de estudio que hasta la fecha aún llevo conmigo; en mi carrera (Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica), la preparación que recibí durante el concurso, me ha servido de mucho, pues en determinadas asignaturas que requerían de cierto raciocinio, una vez más se puso de manifiesto esa forma de abordar las situaciones y la convicción de que algo se puede hacer, que el concurso de Matemáticas creó en mí. Para mí, esa experiencia que viví aquel tiempo fue una de las más enriquecedoras que he vivido hasta el momento.

11. Estudié en el Instituto Superior Politécnico Julio Antonio Mella, Universidad de Oriente, la especialidad de Ingeniería Eléctrica, que terminé con Título de Oro. Actualmente trabajo como Especialista Principal de Regímenes del Despacho Provincial de Carga en la Empresa Eléctrica de Granma.

Quizás pueda ser un poco subjetivo definir con precisión para cuántas cosas me sirvió el entrenamiento. Pero al menos con seguridad puedo decir en qué momentos posteriores de mis estudios noté que el conocimiento básico de una materia determinada ya lo había adquirido desde aquellos entrenamientos. Mi tesis de grado fue montar un Modelo Matemático para Selección de Variantes en una aplicación de la empresa eléctrica de rama medioambiental. Fue llevado a varias empresas del país y estudiado en Brasil para la misma aplicación dada en la tesis. Posteriormente en mi empresa sirvió para armar parte del Sistema de Gestión Ambiental en los Emplazamiento de Generación Distribuida. Digo todo esto porque en el entrenamiento nació el interés por los modelos matemáticos, y durante la carrera todos los estudios de investigación fueron relacionados con las matemáticas. La habilidad y el razonamiento que pude desempeñar considero fue debido a los entrenamientos. Pero todo lo que fue sembrado en mí en ese tiempo, y que se alimentó y creció con los años, debo agradecerlo a los entrenamientos de matemática. Estoy segura

de que sin ellos (los 3 de secundaria y los 3 del pre) mis estudios y desempeño profesional no hubieran sido iguales.

12. El entrenamiento recibido me sirvió desde el primer momento que comencé la universidad pues aprendimos no solo matemáticas sino la forma dentro de ella de resolver ejercicios de cualquier índole, fue toda una preparación para la resolución de ejercicios para poder resolverlos por varias vías, además en nuestra preparación recibimos contenidos que no se dan normalmente en los programas de estudios de preuniversitario, cosas que se dan en la universidad y que conllevan a tener un buen adelanto en estudios posteriores, ahora mismo aplico muchos de esos conocimientos en la programación aquí en mi trabajo.
13. Ahora trabajo como programador especializado en tecnologías web. El entrenamiento de concurso me preparo para enfrentar cualquier asignatura difícil en la universidad. En las asignaturas relacionadas con Matemáticas terminé con 5. Lo otro que me dio el entrenamiento fue independencia al estudiar y aprender nuevos temas que yo no conocía. Esto me fue muy útil en la universidad.
14. La carrera de Licenciatura en Física Nuclear la terminé muy bien, con un índice general de 6.23. Me gradué con Título de Oro, y fui seleccionado el Graduado Integral en Docencia de mi promoción. Defendí exitosamente la Maestría en Física Nuclear y el Doctorado en Física Teórica en colaboración con la universidad francesa de Burdeos.
Los conocimientos específicos no fueron el aporte principal que recibí en el concurso. Sino la constancia, el espíritu de sacrificio. El ansia de saber, de comprender. La convicción de que el verdadero conocimiento solo se adquiere con muchísimas horas de estudio, así como el deseo de superar los retos y dificultades.
15. Me licencié de Físico Nuclear en el 2009 con Título de Oro. Actualmente trabajo como Físico Teórico en el Departamento de Modelación y Teoría del Centro de Estudios Avanzados de Cuba. El entrenamiento de concurso me permitió transitar la carrera durante los dos primeros años de manera muy favorable pues los conocimientos adquiridos llegan hasta ese nivel universitario.
16. Con respecto a los entrenamientos de concursos primeramente creo que así como el entrenamiento de un boxeador le agudiza los reflejos y la fuerza, en mi caso creo que desarrolló la capacidad de razonamiento, rapidez en la solución de problemas matemáticos-computacionales, que a la vez me ayudó en otras materias, y en problemas de la vida diaria. Cuando llegué a la universidad la carrera incluso me fue mucho más fácil que a los demás, porque o ya sabía el contenido o lo entendía mucho más rápido.

Bien utilizado este potencial científico con el apoyo de todas las instituciones que los reciben para desarrollar su vida laboral y sus estudios de nivel superior sería una opción muy seria de desarrollar el país.

No es casual que China, el país que más crece económicamente en la actualidad a nivel mundial, con un desarrollo estable a pesar de la aguda crisis mundial que se está produciendo, sea el país de mejores resultados en las olimpiadas de conocimientos y habilidades de las asignaturas que participan en estos eventos (Matemática, Física, Química, Informática y Biología). No solamente por los estudiantes que participan, sino por el movimiento de masa que provoca que los estudiantes con potencialidades sientan el deseo de asistir a los eventos internacionales, en representación de su país.

Pueden citarse además, otros ejemplos dentro del área. Es Brasil el país que está obteniendo los mejores resultados en olimpiadas de conocimientos y habilidades, lo cual se está revirtiendo en un mayor desarrollo económico.

Es por ello que el país no puede esperar más para darle el tratamiento que este aspecto merece, pues es necesario que Cuba salga adelante en materia económica. Debe verse el trabajo con los estudiantes talentosos como una inversión económica y los resultados en este sentido serán perceptibles.

CONCLUSIONES

1. La provincia de Granma ha alcanzado resultados destacados en los Concursos Nacionales y las Olimpiadas Internacionales de Matemática.
2. La preparación que reciben los estudiantes concursantes se revierte luego en mejores resultados en su vida universitaria y laboral.
3. Es de suma importancia potenciar a los estudiantes talentosos como parte de la cantera científica del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Pérez, M. (2003). Apuntes sobre la actuación cubana en las olimpiadas internacionales de Matemática a partir de 1994. Boletín de la Sociedad Cubana de Matemática y Computación, 1, 47-51.

Cuba. Ministerio de Educación (1997). Resolución Ministerial 07/1997. Disponible en <http://www.rimed.cu>. Consultado 2009, marzo 11.

Cuba. Ministerio de Educación (1999). Resolución Ministerial 85/1999. Disponible en <http://www.rimed.cu>. Consultado 2009, marzo 11.

Cuba. Ministerio de Educación (1999). Resolución Ministerial 247/1999. Disponible en <http://www.rimed.cu>. Consultado 2009, marzo 11.

Cuba. Ministerio de Educación (2007). Resolución Ministerial 91 / 2007. Sobre la celebración de los concursos de conocimientos en Cuba. Disponible en <http://www.rimed.cu>. Consultado 2009, marzo 11.

Davidson San Juan, L. y otros (1987). Problemas de Matemática Elemental 1. La Habana: Pueblo y Educación.

Davidson San Juan, L. y otros (1995). Problemas de Matemática Elemental 2. La Habana: Pueblo y Educación.

Davidson San Juan, L. y Recio, F. (1974). Los Concursos de Matemática. Primera y segunda parte. La Habana: Dirección de producción de medios de enseñanza. MINED.

Davidson San Juan, L. (1987). Historia de los Concursos y Olimpiadas de Matemática. Educación, 97, 3-7.

Davidson San Juan, L. (1973). Los Concursos de Matemática. Educación, 8, 28-32.

Davidson San Juan, L. (1987). Los concursos y olimpiadas de conocimientos: un estímulo para el desarrollo de las capacidades de los estudiantes. Educación, 65, 55-56.

Díaz González, M. (2009). La atención a estudiantes talentosos en la asignatura Matemática. Algunos apuntes. En D. Castellanos Simons (Comp.). Talento: concepciones y estrategias para su desarrollo en el contexto escolar (pp. 197-210). La Habana: Pueblo y Educación.

Pérez Almarales, E. (2009). Estrategia para la selección de estudiantes de alto rendimiento en la asignatura Matemática. Tesis de Maestría. Manzanillo: Universidad de Ciencias Pedagógicas Blas Roca.

Pérez Almarales, E. (2014). Estrategia didáctica para la preparación de concursantes en matemática de la educación preuniversitaria sobre la base de la gestión de conocimientos. Tesis de Doctorado. Manzanillo: Universidad de Ciencias Pedagógicas Blas Roca.

UNESCO (2003). Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe. En http://www.unesco.org/new/es/santiago/resources/single-publication/news/follow_up_model_support_monitoring_and_assessment_of_the/

