

La estrategia para ganar las olimpiadas

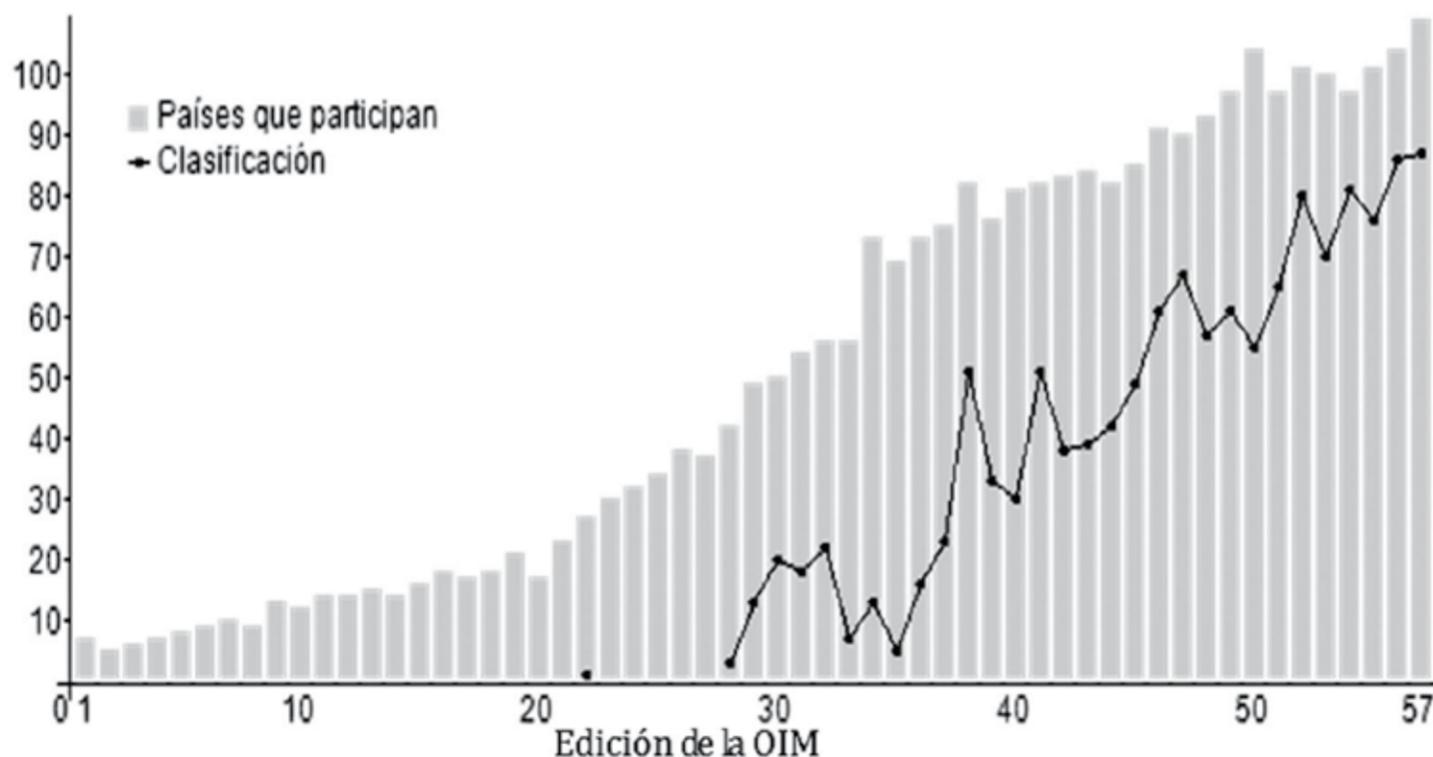


Figura 1. Comportamiento de la delegación mexicana en las OIM. La línea negra indica la posición del equipo mexicano con respecto a todos los países participantes. Figura modificada de la página web de la Olimpiada Internacional de Matemáticas (www.imo-official.org).

Verónica Lira Ruan
Centro de Investigación en Dinámica Celular
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
katlira@uaem.mx

Verónica Lira dirige un laboratorio en el Centro de Investigación en Dinámica Celular de la UAEM cuya principal línea de investigación es el estudio de la síntesis y funciones del óxido nítrico en el desarrollo del musgo *Physcomitrella patens*. Además, está interesada en la divulgación científica, ha escrito artículos para diversas revistas de divulgación en Morelos, Puebla y la Ciudad de México, además de colaboraciones previas en esta sección de la Academia de Ciencias de Morelos. Cursó el diplomado en comunicación de la ciencia y periodismo científico que ofrece la secretaría de innovación ciencia y tecnología del Estado de Morelos en el 2014. Presentación: Agustín López Munguía.

Éxitos olímpicos poco reconocidos

Iniciaban las olimpiadas de Río de Janeiro y ya había insatisfacción por los pocos éxitos de la delegación mexicana. Al final, aunque se obtuvieron algunas medallas, la impresión generalizada fue de un mal desempeño. Las redes sociales y noticieros se llenaron de comentarios al respecto. Aunque la delegación mexicana que acudió a los juegos paralímpicos realizó un

mejor papel, el tema perdió interés, como siempre. Sin embargo, yo no dejo de pensar en ello. México ha tenido deportistas exitosos en distintas disciplinas olímpicas, pero no hay continuidad ni mejora en el desempeño. Las medallas de una olimpiada no se refrendan en la siguiente, los triunfos son como llamadas de petate que se extinguen pronto. No parece haber formación y entrenamiento que lleve a los jóvenes deportistas mexicanos a subir escaños en la élite de las disciplinas a nivel mundial.

Estas reflexiones me llevaron a recordar que en México sí tenemos un ejemplo de mejora constante en los últimos 20 años; me refiero a la participación de México en las competencias de matemáticas. Resulta curioso que una disciplina con fama de difícil e incomprensible sea al mismo tiempo la fuente de premios y medallas para México a nivel internacional, pero el público no lo reconoce, quizás porque no lo sabe.

México en la Olimpiada Internacional de Matemáticas

La primera participación de México en la Olimpiada Internacional de Matemáticas (OIM) fue en 1981 y la segunda en 1987, en ellas no se obtuvieron medallas, pero desde la olimpiada de 1988 casi todos los años se ha ganado por lo menos una. En 29 años México pasó de ser el penúltimo lugar en 1987, a

ocupar el lugar número 23 de 109 países en 2016 (Figura 1). Como se observa, el desempeño de los jóvenes preuniversitarios que participan en esta disciplina ha mejorado de manera sostenida a lo largo de casi 30 años.

Para entender cómo se ha logrado esto decidí acercarme a la Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM), que es la organización dependiente de la Sociedad Matemática Mexicana que se encarga de entrenar a los participantes en la OIM. Me entrevisté con el Dr. Rogelio Valdez Delgado, que es el actual presidente de la OMM e investigador en el Centro de Investigación en Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

El Dr. Valdez me recibe en su oficina, donde, además de computadores, hay unos exámenes doblados en la mesa y me muestra un estante que contiene los libros y manuales de práctica que se usan para los entrenamientos de la OMM y la OIM, algunos de ellos editados en México por la propia OMM. Asisten a nuestra conversación dos de los entrenadores.

Los participantes

Lo primero que me explica el Dr. Valdez es que para asistir a las olimpiadas es necesario tener menos de 20 años y ser estudiante inscrito en primaria, secundaria o preparatoria. Cada año los estados de la República seleccionan a seis estudiantes

que acuden al concurso nacional (OMM). Ahí los 192 estudiantes realizan dos exámenes, y los 16 que obtienen las mejores calificaciones se convierten en la preselección mexicana que entrena durante varios meses para participar en diferentes concursos internacionales: a la OIM acuden seis estudiantes de la preselección. En la figura 2 se muestra al equipo que compitió este año. Este proceso es largo, ya que la preparación por estado inicia en marzo, mientras que la Olimpiada Nacional se lleva a cabo en noviembre. Así, de noviembre a julio se entrena para acudir a la OIM, por lo que cuando llega la OIM los participantes llevan por lo menos un año y medio de entrenamiento.

El entrenamiento

Cuando me preparaba para la entrevista visité la página de internet de la OMM (www.ommenlinea.org) y encontré que la OMM busca "promover el estudio de las matemáticas en forma creativa"; esta forma, me explica el Dr. Valdez, consiste en un entrenamiento basado en la resolución de problemas con el ingenio, y no con la aplicación de fórmulas o la memorización, como sucede con el aprendizaje de las matemáticas en la escuela. Este enfoque estimula la imaginación y la creatividad en los niños, a quienes se les enseñan técnicas especiales para pensar y proponer las soluciones a los problemas.

Los entrenamientos para la OIM

son periódicos e intensivos. Hay una concentración de 10 días cada seis semanas. En ella los estudiantes trabajan por lo menos ocho horas diarias con la teoría y las técnicas para resolver problemas. También se les aplican exámenes constantemente. Lo más importante es la disciplina para practicar todo el tiempo que sea posible; mientras más problemas se resuelven mejor es el desempeño en los exámenes. El Dr. Valdez hace énfasis en este punto: en matemáticas es necesaria una disciplina de trabajo, de tal forma que también resuelvan problemas en casa. La OMM le da a los jóvenes las técnicas y las bases para desarrollarse, pero el éxito depende del trabajo individual y de la disciplina.

Las potencias mundiales en matemáticas, Estados Unidos de América y China, tienen programas más intensivos para el entrenamiento. Los estudiantes de estos países dejan la escuela para entrenarse en matemáticas al 100%. En nuestro país la situación es distinta porque los estudiantes elegidos atienden al mismo tiempo a la escuela y al entrenamiento, por lo que la disciplina es indispensable. En Morelos, por ejemplo, los entrenamientos son viernes y sábados, así que debido a que pierden las clases de los viernes, tienen que sacrificar tiempo de juego o diversión para ponerse al corriente. Dice el Dr. Valdez: *Los chicos se dan cuenta de que si no se aplican y se disciplinan ellos solos se eliminan de la olimpiada y eso los hace trabajar más. Cuando por alguna razón no habrá entrenamiento los muchachos no quieren un fin de semana sin entrenar.*

Hay retos que superar: Lady Matemáticas

Las diferencias entre la manera de entrenar en México y en los países líderes en estas competencias me lleva a cuestionar sobre los retos a los que se enfrenta la OMM para cumplir su misión. De acuerdo con el Dr. Valdez la mayoría de los participantes en la OMM son estudiantes de escuelas privadas de centros urbanos. En Morelos prácticamente todos los chicos que entrenan vienen de Cuautla y Cuernavaca y la mayoría de ellos son de escuelas privadas. En palabras del Dr. Valdez: *para OMM sería ideal alcanzar una población más grande, lo mejor sería poder aplicar un examen a todos los niños del país. De esta manera se podría detectar a los talentos en matemáticas e iniciar su entrenamiento desde temprano.*

Desafortunadamente hay poco interés de la Secretaría de Edu-

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx



cación Pública (SEP) en impulsar el desarrollo de la OMM. Dice el Dr. Valdez que los apoyos económicos que llegan de la SEP no son constantes. A pesar de ello, la OMM está trabajando, junto con el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), para enseñar matemáticas en cuarto y quinto año de primaria con base en un plan que usa las técnicas de la creatividad en la resolución de problemas.

Otro de los grandes retos, no sólo de la OMM, sino del mundo entero, es el de la participación de las niñas y las adolescentes. En 1959, durante la primera edición de la OIM, con sede en Rumania, de 52 participantes sólo seis eran mujeres, es decir el 11.2%. En la olimpiada de 2016 la participación femenina fue del 11.8%. Es decir que en 57 años, el porcentaje de participación femenina no ha cambiado casi nada!

En México la situación es aún más grave: en los 29 años que llevamos compitiendo han asistido seis mujeres y 178 hombres, es decir el 3.3% de participación femenina. En 2003 Ana Paula Estrada Vargas ganó medalla de bronce y Yoalli Mabel Hidalgo Pontet mención honorífica. Tuvieron que pasar 13 años para que participara otra mujer y en 2016 Olga Medrano Martín del Campo, conocida en las redes sociales como *Lady Matemáticas*, fue medalla de Bronce en la OIM y ganó el oro en la Olimpiada Europea Femenil de Matemáticas (EGMO, por sus siglas en inglés).

En cuanto a este tema el Dr. Valdez comenta que: *actualmente en la OMM la participación de las mujeres es de aproximadamente el 20%, pero en Morelos las mujeres en los entrenamientos alcanzan el 50%. De la delegación mexicana que participó en la EGMO 2016, dos de las cuatro participantes, Elka Xavier Erathu (medalla de plata) y Jaqueline Lira Chávez, son del estado de Morelos.*

En resumen, hay retos que superar y para lograrlo sería deseable que existiera un programa nacional para impulsar la enseñanza de las matemáticas y más concretamente, para la preparación de los participantes en las olimpiadas de matemáticas nacionales e internacionales.

¿Qué pasa después de la medalla?

El éxito de *Lady matemáticas* alcanzó los noticieros nacionales, algo insólito en México para un tema distinto al de los deportes o los espectáculos. Supimos que Olga, originaria de Jalisco y estudiante de una preparatoria privada, fue aceptada para continuar sus estudios en el *Massachusetts Institute of Technology*

(MIT) una de las instituciones más reconocidas del mundo en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Ésta es, sin duda, una excelente noticia para Olga pero ¿es igual para todos los estudiantes que entrenan para la OMM?

A decir del Dr. Valdez, sí. El seguimiento de la historia de los participantes en la olimpiada muestra que la mayoría de ellos tienen éxito en sus carreras profesionales, independientemente de que estudien matemáticas o no. Es decir, aprender con los entrenamientos que hay más de un camino para resolver un problema, les ayuda a resolver otro tipo de problemas en el área de las ciencias. El Dr. Valdez no desea hacer generalizaciones y confiesa que no sabe si esta ventaja se aplica en las ciencias sociales.

Lo que es un hecho es que la mayoría de los estudiantes que participan en la OMM se dedican a las ciencias, no exclusivamente a las matemáticas. También es verdad que no todos ellos se dedican a la academia, aunque hay doctores en ma-

temáticas, muchos de los exolímpicos han ido a trabajar en la iniciativa privada principalmente en bancos importantes y en ciencias computacionales en el extranjero.

Matemáticas para todos

Al llegar a este punto de la conversación me siento un poco incómoda: fui una estudiante con calificaciones de regulares a malas en mi formación básica y francamente nunca destacué en matemáticas, así que le pregunto al Dr. Valdez si uno puede aprender matemáticas en cualquier momento de la vida. *¡Claro que sí!*, responde, aunque mientras más joven se inicia mejor se aprende. Me cuenta que ha notado que los más jóvenes se distraen menos y se concentran más.

Los adultos tenemos aquí una gran oportunidad, ya que en Morelos contamos con un curso para padres y profesores en los que se nos enseña a resolver problemas matemáticos de la OMM con la misma técnica que a los estudiantes preuniversitarios. El hecho de entrenar juntos ha mejorado

también la convivencia en las familias. Aunque no todos los niños que participan en los entrenamientos llegan a la OMM o a la OIM, su paso por los entrenamientos les deja algunas ganancias. Los entrenadores me cuentan que las habilidades sociales de los chicos mejoran, se relacionan más con sus compañeros, participan en actividades de grupo y algunos de los que tenían problemas de comportamiento en la escuela se vuelven más tranquilos y disciplinados.

La fórmula para ganar medallas

Al llegar al final de la charla me parece muy claro que gran parte del éxito de los estudiantes mexicanos en las olimpiadas de matemáticas, además del apoyo familiar y su propia disciplina y empeño, es el trabajo de los miembros de la OMM.

El Dr. Valdez recuerda que él se interesó en la Olimpiada de Matemáticas cuando vio un cartel que la anunciaba en la preparatoria. En su primera participación en 1990 no tuvo entrenador, él y un compañero fueron al mismo tiempo entrenadores

y participantes. Estudiaban en libros de texto básicos y no tenían ni idea del tipo de problemas que tendrían que resolver. En 1991 volvió a participar, y ya contó con el apoyo de un profesor de su escuela que había estudiado matemática educativa, pero que tampoco sabía mucho de qué iba la olimpiada. El Dr. Valdez no acudió a la OIM, pero estudió la carrera de matemáticas y regresó a las olimpiadas como entrenador y organizador.

Después de esta conversación me parece claro que si bien no hay una receta infalible para ganar las olimpiadas, hay ingredientes indispensables que son la detección temprana de los talentos, el entrenamiento adecuado y constante, la disciplina, tenacidad y el disfrute de la actividad.

Me parece que los deportistas de México que participaron en las Olimpiadas de Río 2016 tienen talento y compromiso, pero aún no logran las medallas ¿será que lo que hace falta son directivos comprometidos, organizados, experimentados y con visión de futuro?

México destaca en matemáticas a nivel internacional

En la 57 Olimpiada Internacional de Matemáticas (IMO)

-celebrada en Hong Kong, del 6 al 16 de julio de 2016-

México obtuvo el lugar 23, entre 109 países participantes,

cosechando cuatro medallas de PLATA, una de BRONCE y una Mención Honorífica.

Esta es la tercer mejor participación de México en la IMO.



José Tuirán (HGO)
Mención Honorífica

Víctor Almendra (CDMX)
Medalla de PLATA

Antonio López (CHIH)
Medalla de PLATA

Kevin Beuchot (NL)
Medalla de PLATA

Rogelio Valdez
Líder del equipo

Ariel García (JAL)
Medalla de PLATA

Leonardo Martínez
Profesor Acompañante A

Olga Medrano (JAL)
Medalla de BRONCE

Marco Figueroa
Tutor del equipo

[fb.com/OlimpiadaMatematicas](https://www.facebook.com/OlimpiadaMatematicas)



www.ommenlinea.org

Figura 2. Estudiantes que representaron a México en la Olimpiada Internacional de Matemáticas en 2016 junto con sus entrenadores y el Dr. Rogelio Valdez Delgado, presidente de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas. Figura cedida por la Olimpiada Mexicana de Matemáticas.