



La Ciencia, desde Morelos para el mundo

Todos los artículos publicados en esta sección de La Unión de Morelos han sido revisados y aprobados por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos, A.C., cuyos integrantes son: Dr. Enrique Galindo Fentanes (Coordinador), Dr. Edmundo Calva, Dr. Hernán Larralde, Dr. Sergio Cuevas y Dr. Gabriel Iturriaga  
 ¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTACTANOS: edacmor@ibt.unam.mx

## Adoptemos al joven talento científico morelense: Programa PAUTA Morelos



ARCHIVO

**NUEVAS GENERACIONES** | Sólo el 23% permanece estudiando e ingresa al Bachillerato.

*Dr. Leobardo Serrano Carreón  
 Investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM  
 Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos*

Cuando hablamos de la importancia de la ciencia en el Estado de Morelos pensamos, casi automáticamente, en el gran número de investigadores de excelencia que laboran en más de cuarenta centros de investigación pertenecientes a diversas instituciones. Sin embargo, en nuestro país, el debate con relación al tema del talento científico ha girado en torno a la falta de oportunidades para los investigadores más destacados de nuestro país y a la consecuente fuga de cerebros. Ésta, en efecto, existe como gotera persistente. Sin embargo, rara vez se habla de otra pérdida mucho mayor. Se trata de los millones de niños que jamás tienen la oportunidad de alcanzar la educación superior: se trata de nuestros talentos desperdiciados ([www.pauta.org.mx](http://www.pauta.org.mx)).

**Algunas estadísticas relacionadas con la educación en México.** De acuerdo a la UNESCO, en

nuestro país, de los niños que se inscriben en Educación Primaria, sólo el 23% permanece estudiando e ingresa al Bachillerato. De acuerdo a la cifras de este organismo, es a nivel Secundaria cuando el índice de deserción escolar aumenta de manera significativa, ya sea por falta de motivación o de recursos económicos, las dos principales causas de abandono de la vida escolar en esta etapa crítica de los jóvenes.

De acuerdo al censo 2000, en el Estado de Morelos se encontraban registrados 132, 274 jóvenes de entre 12-15 de edad, de los cuales no asistían a la escuela 23,584 (17.8%), dato significativo que nos ubica por debajo de la media nacional (19.4%). Otro problema que se presenta es la deserción escolar. El 20.8 % de hombres y el 18.5% de las mujeres de 12-15 años de edad en nuestro Estado no concluyen la Educación Secundaria. Este panorama refleja, por un lado, un problema de equidad en la educación a nivel nacional y estatal, mostrando la necesidad imperiosa de apoyar, fomentar y difundir el saber científico desde las primeras instancias educativas, trabajando conjuntamente con los profesores

y con los alumnos.

### ¿Qué es PAUTA?

El Programa Adopte un Talento (PAUTA) surge así de la necesidad de establecer vínculos directos entre la comunidad científica mexicana y las estructuras y recursos humanos de la Educación Básica. En esta relación, PAUTA concibe su labor tanto como un soporte educativo y como un aporte social. Su acción está determinada por la inminente necesidad de consolidar una cultura científica desde las primeras instancias educativas. Este objetivo se puede alcanzar si se ofrece a los estudiantes la posibilidad de introducirse al frecuentemente incomprendido mundo de las ciencias, de explorar y desarrollar sus habilidades, y de modificar su acercamiento al saber científico.

El Programa Adopte Un Talento (PAUTA) es un proyecto a nivel nacional, coordinado por la Academia Mexicana de Ciencias (<http://www.pauta.org.mx/>), que tiene por objetivo conciliar dos demandas fundamentales de la educación: la equidad y la excelencia. PAUTA considera que el talento es una dimensión del ser

humano que puede ser desarrollada con herramientas educativas, y con la motivación y apoyo adecuados, y que puede surgir y manifestarse bajo distintas circunstancias. Así, PAUTA brinda apoyo y seguimiento académico y logístico; es decir, no se “buscan superdotados”, sino generar las alternativas de desarrollo en los talentos naturales, en específico para el razonamiento científico.

Desde esta perspectiva, PAUTA propone un modelo de talento que se articula a partir de cinco ejes:

- El talento es una dimensión del ser humano que puede ser desarrollada y se manifiesta en distintos momentos bajo diversas circunstancias.
- Su desarrollo implica un proceso de construcción de conocimiento en el cual el papel del docente y los padres de familia es fundamental.
- La identificación de talento y su desarrollo implica un proceso de toma de conciencia de habilidades y actitudes desarrolladas.
- El entorno interviene de manera significativa en el desarrollo de talento y su manifestación.
- Su identificación no debe de te-

ner ninguna otra intención que la de diferenciar las habilidades particulares de cada estudiante talentoso, y su ritmo respectivo de aprendizaje, para construir estrategias de seguimiento que ofrezcan respuestas educativas adecuadas y que tengan en cuenta sus necesidades específicas.

Un grupo de científicos morelenses pertenecientes a la Academia de Ciencias de Morelos A.C. (AC-Mor) se reunió con la Mesa Directiva nacional de PAUTA para proponerles iniciar con un PAUTA en Morelos. En Morelos, la ACMor ha implementado el Diplomado Pensamiento científico en el aula, que es un programa de actualización académica y capacitación en matemáticas y ciencias naturales para profesores de nivel medio y medio superior, así como de promoción y fomento del interés por la actividad científica entre los estudiantes de secundaria y preparatoria (Verano Morelense de la Investigación). Basados en estas experiencias previas, la ACMor y la Academia Mexicana de Ciencias iniciaron, en el ciclo escolar 2008-2009, el programa PAUTA en el Estado de Morelos (PAUTAmor) a nivel secundaria donde se lleva a cabo trabajo con docentes y estudiantes.

### PAUTA Morelos

Dentro del programa nacional, PAUTAmor constituirá la punta de lanza a nivel secundaria. Durante los meses de octubre a enero pasados se trabajó con un grupo de 20 profesores de secundaria, que participan en el Diplomado Pensamiento científico en el aula. En conjunto, ambos programas pretenden proporcionar a los educadores herramientas y actividades (talleres) para la enseñanza/aprendizaje. Es muy probable que los profesores hayan aprendido la enseñanza de las ciencias de una manera “tradicional”, por lo tanto es necesaria una experiencia distinta de acercamiento a la ciencia y una reflexión sobre ella para favorecer la implementación de las actividades PAUTA en el salón de clase. Durante su participación en las actividades de PAUTAmor, llevadas a cabo en el Instituto de Biotecnología – UNAM, los profesores llevaron a cabo talleres de ciencias y matemáticas relacionados con la currícula correspondiente al programa oficial de la SEP para el primer año de secundaria. Asimismo, tuvieron dos sesiones donde se les presentó la

# ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



metodología de trabajo de PAUTA y el proceso de selección de niños talentosos en ciencias y matemáticas. Con estas herramientas, los profesores llevaron a cabo la postulación de los alumnos que participarán en el programa PAUTAmor. A partir de esto, el 21 de febrero pasado, PAUTAmor inició actividades en el Museo de Ciencias de Cuernavaca, con 60 jóvenes morelenses que cursan el 1o. de secundaria provenientes de tres municipios: Cuernavaca, Emiliano Zapata y Tepoztlán. El plan de trabajo de PAUTAmor para los próximos tres años, contempla realizar actividades y seguimiento de estos talentos morelenses durante sus estudios de secundaria. Durante los dos primeros años, será a través de su trabajo en los talleres de ciencias y matemáticas. Para el tercer año de secundaria, el objetivo será fomentar la participación de éstos jóvenes en actividades científicas como el Congreso de Investigación CUAM-ACMor, el Verano Morelense de Investigación y las Olimpiadas Estatales de Ciencias.

### El reto de PAUTA

Es claro que un programa como PAUTA no puede concebirse como una estructura paralela al sistema de educación nacional. Pretender que este programa cuente con los recursos humanos y financieros para que, por sí mismo, pueda lograr constituirse en un programa nacional es irreal e innecesario. Sin embargo, si se quiere lograr el objetivo de lograr que este programa, lejos de ser un programa de "élite", se constituya en una realidad nacional en condiciones de equidad, es necesario fortalecer los vínculos y la colaboración entre los diferentes actores involucrados en la educación a nivel nacional y estatal del país. Ello abarcaría, entre otros, a padres de familia, profesores, comunidad científica y las autoridades educativas a nivel nacional y estatal.

### A consultar

--Secretaría de Educación Pública. 2003. Diagnóstico estatal de educación secundaria en el Estado de Morelos. [www.reforma-secundaria.sep.gob.mx/doc/morelos.pdf](http://www.reforma-secundaria.sep.gob.mx/doc/morelos.pdf)

--Programa Adopte un Talento: PAUTA. [www.pauta.org.mx](http://www.pauta.org.mx)

**Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar:**  
[www.acmor.org.mx](http://www.acmor.org.mx)




## Resultados del XX Congreso de Investigación CUAM-ACMor






RESULTADOS DEL "XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM-ACMor" NIVEL PREPARATORIA		
EVA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS	
	PROTOTIPOS	PRIMER LUGAR
	Academia de Tezcu	Medio con Índice de Refracción Variable
Autores	Alfonso Sánchez Zerón	Fabrizio A. Díaz Hernández Rojas
Autores	Adrián Cámara Romo	Ernesto Carbello Zerón
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Cuernavaca	Centro Universitario México
Docente	Juan Ortega Muroles	Diego Flores Teller
MENCIÓN HONORÍFICA		
	Atmósfera - Plantas y Peces Libres de Químicos en el Hogar	Espectrómetro
Autores	Amador Benavente Martínez Luján	Carla Mónica Muroles
Autores	Hugo Salinas Matos	Paulina Jiménez Toledo
Autores	Florinda Octavio Tasso	Mayrae Bultrón Juárez
Autores	Renée Adrián Martínez Luján	Roberto Rosas Azpe
Autores	Juan Ortega Muroles	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	Centro Universitario México
Docente	Rafael Meza Arita	Diego Flores Teller
	Dispositivo Robótico Capaz de Detectar Fase 1	Acquisición de Datos
Autores	Mariana Rivas Rojas	Roger Eugenia Valenzuela
Autores	José Gerardo Zavala Lobato	Isabel Ríos Torres
Autores	Enrique Gómez Garduño Martínez	Alberto Raya Cansuelo
Autores	Rosa Fernández Juelo	Alma Daga Parilla
Autores		Arturo Gutiérrez Pozos
Escuela	Colégio Anglo Americano Lomas	Centro Universitario México
Docente	José Antonio Romero Piaggio	Diego Flores Teller
	Banco Multiesca Accionado por Pistón Hidráulica para el Hogar	Industria y Capacitación
Autores	Maria Fernanda Tello Peña	Carla Romero Monreal
Autores	Thania Rivera Martínez	Carlos Muñoz Goya
Autores	Mariana Ayala Beltrán	Carolina Barros Amaro
Autores	Fabiola Tiel Morales Adams	José Fernando Galarraga Márquez
Escuela	Colégio Anglo Mexicano de Cuernavaca	Colégio Carol Ruz
Docente	Juan Miguel Ramos Sánchez	Jorge Alberto Landa Jiménez
	Centenario Bolívar	
Autores	Carolina Jiménez López	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	
Docente	Rafael Meza Arita y Alejandro Rojas	

RESULTADOS DEL "XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM-ACMor" NIVEL PREPARATORIA		
EVA	CIENCIAS BIOLÓGICAS, QUÍMICAS Y MÉDICAS	
	PROTOTIPOS	PRIMER LUGAR - ESCOLAR
	Programa de Detección y Prebióticos de Cuidado Bucal y su Prevención en CUAM, Morelos	
Autores	José Ignacio Letitia Vergara	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	
Docente	Dulcemaria Ríos García	
PRIMER LUGAR - EXTERNO		
	El Fundamental la Presencia del PCP para la Degradación del Endosoma en Plantas de Inga?	
Autores	Javier Valdez Escamante	
Autores	Alex Marin Mariscal	
Autores	Osvaldo Martínez Rodríguez	
Autores	Paulina Balboa Colman	
Autores	Luis Alberto Rosales Barba	
Escuela	Colégio Marymount	
Docente	Dra. Georgina Ponce y Dr. Federico Sánchez	
MENCIÓN HONORÍFICA		
	Ensayo de Toxicología CL50 de Resaca en <i>Drosophila melanogaster</i>	
Autores	Erika José Jiménez Arriola	
Autores	Mario Antonio García Amador	
Autores	Isabel Fernández Romero Gutiérrez	
Autores	Isabel González Gutiérrez	
Escuela	Centro Universitario México	
Docente	Isabel Herrera Rojas	
	Incidencia de Enfermedades Respiratorias con Relación a Patrones de Aglomeración por Gases y Olores de Estalajes	
Autores	Carla Daniel Serrón Muñoz	
Autores	Heitor Carlos Figueroa López	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	
Docente	Dr. Alma L. Ayala López y Eugenio Mesa Mora	
	Estudio de la Tolerancia al Estrés Abiótico de la Planta de Resaca ( <i>Drosophila melanogaster</i> )	
Autores	José Roberto Valdez	
Autores	Carla del Pilar Barragán Lomas	
Autores	Santiago Jiménez Orozco	
Autores	Valeria Rocha Cortés	
Autores	Mariana Vargas Chávez	
Escuela	Colégio Marymount	
Docente	Dr. Gabriel Romagosa	

RESULTADOS DEL "XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM-ACMor" NIVEL PREPARATORIA		
EVA	CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	
	PROTOTIPOS	PRIMER LUGAR
	Resiliencia	Una Sima Estacional y Ejercicio como Medidas Preventivas ante la Obesidad
Autores	Jorge Ricardo Carreras Martínez Vides	José María Flores
Autores	José Antonio Rojas Bahena	
Autores	Edwin Amadoro Jaime	
Autores	Mauricio Pulido Fall	
Autores	Alan Rayo Carrillo	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	Colégio Marymount
Docente	MDI Raúl Miranda Pascual y Rojas	Maria Carmichael Vito Martínez
MENCIÓN HONORÍFICA		
	Terra Roja	Análisis Filosóficos de Justina y Julieta del Marqués de Salda
Autores	Antonio Rojas Hernández	Osvaldo Benavente Rodríguez
Autores	Magdalena María Sánchez Velázquez	Ángel Martín Santa Rita Sánchez
Autores	Maira Alejandra Ariza Suárez	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	Colégio Anglo Mexicano de Cuernavaca
Docente	MDI Raúl Miranda Pascual y Rojas	Rosendo Ramos Amaro
	Magia Autocinética	Ejercicio de la Acción Penal en el Caso Digna Ochoa
Autores	Mariana Rivera Ruiz	José María García Palomares
Autores	Jimena Martínez de la Torre	Jimena Ponce González
Autores	Karla Diago Sánchez	
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	Colégio Anglo Mexicano de Cuernavaca
Docente	Fernanda Carrasco Rojas	Analís Alvarado Galina
	Intestinos: Bien o Mal	El Dengue: un Grave Problema de Salud para la Población de Morelos
Autores	Paulina Cruz Mendosa	Carolina Díaz
Autores	Yviana Ruíz Aguilar	Nirya Sánchez
Autores	Alba Gabriela Moreno Manríquez	Carolina Torres
Autores		Pancilio Zerón
Escuela	Centro Universitario Anglo Mexicano de Morelos	Colégio Marymount
Docente	MDI Raúl Miranda Pascual y Rojas	Maria Carmichael Vito Martínez

RESULTADOS DEL "XX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM-ACMor" NIVEL SECUNDARIA		
EVA	CIENCIAS	
	PROTOTIPOS	PRIMER LUGAR
	Concentrador Bolívar	Por qué no Funciona el Programa de Separación de Basura en el CEAM?
Autores	Fabiola Rodríguez Torres	José Alberto Escobar Hernández
Autores	Araceli Guadalupe Gómez Saldaña	Araceli Cuevas Mercado
Autores	José Hernández Arce	Isabel Tello García
Autores	Jennifer González Cruz Cagello	
Escuela	Esc. Sec. Fed. No. 1 "Fidel" Froylán Paredón García	Centro Educativo Anglo Mexicano de Morelos
Docente	Mrs. Magdalena Barrera Roman	Luz María Palma Araya
MENCIÓN HONORÍFICA		
	Uso Práctico y Lúdico del Puerto Fanzón de la PC	La Gestión en los Alumnos del CEAM por mejores Hábitos Alimenticios
Autores	Diego García Siverter	Ricardo Egan Sambor
Autores	Carlos Lobos Peña	Mario Martín Ariza Rodríguez
Autores	Fernando Domato Romero	
Autores	Diego González Cortés	
Escuela	Colégio Anglo Americano Lomas	Centro Educativo Anglo Mexicano de Morelos
Docente	José Antonio Romero Piaggio	Luz María Palma Araya
	Cultivo de Cerezo de Jardín (Plata especial como Alternativa Alimenticia)	La Música de los Estreos y el Platónismo
Autores	Araceli Doreli Parilla	José Eduardo Velázquez Torres
Autores	Isaac Gutiérrez Martínez	
Autores	Carolina Chavira Sobalbe	
Autores	Fernanda Jarandón Pintado	
Autores	Jorge Luis Olmos Ríos	
Escuela	Colégio Carol Ruz	Colégio Cuernavaca
Docente	Isabel Silva Torres y María Elena Barreto López	Luz de Lourdes Aguirre Ríos
	¿Bolívar?	Valoración de la Historia Oral, Rescate Histórico en los Archivos de Cuernavaca
Autores	Diego A. Muñoz Correas	José María Garza
Autores	David Correas Correas	Fernanda Román Toro
Autores	Karen Yara Martínez	Carolina Rodríguez Torres
Autores	Alberto Ayala Cortés	
Escuela	Esc. Sec. Fed. No. 1 "Fidel" Froylán Paredón García	Centro Educativo Anglo Mexicano de Morelos
Docente	Mrs. Magdalena Barrera Roman	Diego Al Salazar Ríos

[www.cuam.edu.mx](http://www.cuam.edu.mx)

[www.acmor.org.mx](http://www.acmor.org.mx)