

Apoyando a la próxima generación: las iniciativas de la AMS para potenciar la cultura científica e involucrar a la juventud



por James A. Brey¹ y Elizabeth W. Mills²

La misión de la Sociedad Meteorológica Americana (American Meteorological Society, AMS) es la de apoyar el avance de las ciencias atmosféricas y afines, así como de sus tecnologías, aplicaciones y servicios en beneficio de la sociedad. Fundada en 1919, la AMS tiene más de 14 000 asociados entre científicos, estudiantes preuniversitarios, universitarios y de posgrado, y también aficionados a la meteorología. La AMS cuenta con 11 publicaciones científicas de atmósfera, clima, oceanografía e hidrología, patrocina más de 12 conferencias cada año y ofrece numerosos programas y servicios.

La AMS se compromete con la juventud de la próxima generación a través de dos tipos generales de programas: 1) aquellos que resultan útiles para los socios actuales o futuros; y 2) aquellos que pretenden mejorar la cultura científica entre los jóvenes en nombre de la Asociación. La AMS guía a los estudiantes de enseñanza primaria y secundaria interesados en carreras científicas, a los estudiantes universitarios que estudian ciencias atmosféricas, oceánicas, hidrológicas y afines, y a los licenciados en busca de empleo académico. El Programa de Educación mejora el conocimiento científico e involucra a los estudiantes a nivel nacional con importantes programas de formación al profesorado e impartiendo cursos sobre el tiempo, el clima y el océano a centros de enseñanzas secundarias que normalmente no imparten estas disciplinas. Todas las iniciativas en educación juvenil de la AMS tienen un componente dirigido a fomentar la participación de aquellas minorías escolares poco representadas.

Acercando a los más jóvenes a la Asociación

La web de recursos para estudiantes. La página web de la AMS de Recursos para estudiantes contiene una gran cantidad de información dirigida a destinatarios potenciales desde las guarderías hasta las licenciaturas. Estos recursos están agrupados por niveles (por ejemplo,

enseñanza primaria (K-6), secundaria (K-12), licenciatura y posgrado). La web de primaria contiene fotos en línea, juegos, experimentos científicos recreativos y otros recursos que tienen por objeto fomentar el interés de los más jóvenes con interés por el tiempo, el agua o el clima. La web de secundaria está destinada a aquellos que están considerando estudiar una carrera en estos campos y contiene enlaces a cursos de verano, a universidades que ofertan dichas licenciaturas, temarios e información sobre los comités locales de la AMS, incluyendo aquellos que se dedican a divulgación preuniversitaria. La web para universitarios y posgraduados presta ayuda a los estudiantes de grado o de posgrado y contiene información sobre becas, intercambios, plazas vacantes y un enlace al centro de carreras profesionales de la AMS. Las páginas para los tres niveles más avanzados contienen un enlace a la librería de la AMS. Se dispone de muchas publicaciones de nivel universitario y también de un completo libro divulgativo: "The AMS Weather Book: The Ultimate Guide to America's Weather".

Afiliación de estudiantes. Hay varias categorías de afiliación a la AMS. Las que interesan a los estudiantes son la afiliación preuniversitaria y la afiliación universitaria (separadas por un período tras el inicio de la carrera). Estas modalidades cuentan con una reducción de precio en las cuotas y la preuniversitaria incluye una suscripción a *Weatherwise* o al *Boletín* de la AMS (*BAMS*). *Weatherwise* es una publicación escrita para el público en general que ofrece, de manera atractiva y accesible, las últimas novedades en meteorología y climatología. El *BAMS*, la revista de la Asociación, informa a los miembros sobre las actividades, servicios y promociones. La afiliación también incluye descuentos en las publicaciones científicas de la Asociación, los congresos y otros recursos. Los estudiantes miembros están usando cada vez más las plataformas sociales (Facebook y Twitter) de la Asociación.

Conferencia de estudiantes. Los estudiantes miembros de la AMS (jóvenes, preuniversitarios y graduados) tienen derecho a asistir a la Conferencia de estudiantes y a la Feria de empleo de la Convención Anual de la AMS. Actualmente, en su decimotercera edición, la Conferencia se

¹ Director del Programa de Educación de la Sociedad Meteorológica Americana

² Directora adjunta del Programa de Educación de la Sociedad Meteorológica Americana

centra en temas interdisciplinarios y en la amplia variedad de oportunidades en ciencias atmosféricas y afines. Consta de presentaciones y grupos de debate impartidos por profesionales de reconocido prestigio y por otros estudiantes; presentaciones de pósters; una Feria de empleo; y reuniones para que los estudiantes puedan relacionarse con los profesionales, que representan a las posibles instituciones que los contraten en un futuro.

Los comités locales de estudiantes preuniversitarios de la AMS. Los comités locales de la AMS contribuyen a la divulgación de las ciencias atmosféricas entre el público en general y constituyen un mecanismo para reunir a los profesionales y a los aficionados a la meteorología del lugar. La AMS dispone de aproximadamente 125 comités locales activos incluyendo más de 40 comités de estudiantes. Algunos de estos comités se organizan por instituciones de educación secundaria para permitir la participación, desde el principio, de los estudiantes interesados en ciencias. Los comités locales convocan regularmente encuentros con algún conferenciante de la zona.

Becas y contratos. La administración de la AMS gestiona (con el apoyo de sus miembros, de corporaciones y de instituciones gubernamentales) un conjunto de becas de formación universitaria y de contratos para estudiantes graduados. Con ello se enriquece la formación de los mejores estudiantes, universitarios o posgraduados, que buscan su desarrollo profesional en las ciencias atmosféricas, oceánicas o hidrológicas. Las becas para minorías tienen por objeto mejorar las oportunidades de los estudiantes jóvenes menos representados.

El centro de carreras profesionales y el tablón de anuncios de la AMS. Esta web ofrece a los estudiantes una visión amplia sobre las oportunidades académicas en las ciencias atmosféricas y afines. Ofrece enlaces de la Oficina de Empleo de Estados Unidos de América sobre trabajos relacionados con la meteorología y contiene un tablón de anuncios que es utilizado tanto para oferta como para demanda de empleo. Los estudiantes pueden colgar de



Un profesor del curso DataStreme dirige un experimento meteorológico con un grupo de jóvenes en la WeatherFest.

forma segura sus currículos para que puedan ser seleccionados.

WeatherFest. La WeatherFest tiene lugar durante la Convención Anual de la AMS. Se trata de un evento interactivo de cuatro horas de duración sobre ciencia y meteorología y está dirigida a crear interés por las matemáticas y por la ciencia en niños de todas las edades. Se pretende ilusionarles de forma que puedan considerar dedicarse a estudiar una carrera sobre estas u otras ciencias. Este evento constituye una oportunidad única para que muchos tipos de organizaciones diferentes logren llegar a la audiencia de los aficionados a la meteorología, para dar apoyo a la educación y para mejorar la visibilidad de las ciencias atmosféricas y similares.

Al servicio de educadores y jóvenes

El Programa de Educación de la AMS promueve la enseñanza de temas relacionados con el tiempo, el agua o el clima a través del desarrollo profesional de los educadores y la elaboración de material didáctico para alumnos desde su período en las guarderías hasta sus primeros años de carrera.

Disponer de profesores muy cualificados es la clave para mejorar la cultura científica de la juventud y para formar profesionales competitivos en ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología. Con el apoyo de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA), la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) y la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) de Estados Unidos, el Programa de Educación de la AMS ha ofertado varios cursos de desarrollo profesional tales como *DataStreme Atmosphere* (1996 hasta hoy), *El agua en el sistema Tierra* (2001 a 2008), *Océanos* (2003 hasta hoy) y *El sistema climático de la Tierra* (2009 hasta hoy). Los cursos se imparten durante los semestres académicos otoñal y primavera a los profesores de enseñanzas medias en activo.

La AMS diseñó el programa DataStreme para crear una gran comunidad de educadores que enriquezcan la enseñanza en clase con datos medioambientales reales a la vez que forman en estas actividades a sus colegas.

El Programa de Educación de la AMS trabaja con una red de equipos locales para impartir los cursos DataStreme. Los responsables de estos equipos reciben formación en los talleres de verano de la AMS, así como por parte del proyecto *Atmósfera* del Centro de Formación del National Weather Service de la NOAA y del proyecto Maury sobre los fundamentos físicos de la oceanografía que imparte la Academia Naval de Estados Unidos. Los cursos DataStreme y los talleres de verano son gratuitos para los educadores, quienes reciben tres créditos exentos de tasas por cada curso completado. De esta manera, los educadores mejoran su didáctica en ciencias, tecnología, ingeniería o matemáticas y hacen más participes a los jóvenes de sus colegios y comunidades. En total, DataStreme ha llegado directamente a 18 500 profesores, los cuales han formado posteriormente a más de 100 000 colegas, y ha

acabado alcanzado a millones de estudiantes de educación secundaria.

Los cursos para universitarios de la AMS

Los reconocidos cursos sobre tiempo, océanos y clima financiados por la AMS para estudiantes de grado difunden contenidos científicos y claves pedagógicas que son producto de los cursos DataStreme. Desde 1998, 780 licencias para cursos de la AMS han sido firmadas por las universidades de Estados Unidos, incluyendo 325 por parte de instituciones de apoyo a minorías.

La AMS intenta hacer llegar estos cursos a instituciones de enseñanza de grado que no disponen de un programa completo de ciencias atmosféricas y afines, lo que incluye escuelas universitarias, de formación profesional o instituciones de apoyo a minorías.

Cerca de 100 000 estudiantes, contando 24 000 de minorías, han recibido los cursos. La creación y la gestión de los mismos corren a cargo de la AMS, y se imparten luego localmente en varias modalidades, desde presencial con prácticas hasta en línea. Los estudiantes emplean un libro de texto, un cuaderno de laboratorio y una página web del curso similar a la del curso DataStreme. El Programa de Educación suministra a los educadores un CD del profesor y una página web con respuestas a las preguntas, exámenes y ficheros compatibles para la gestión del curso en plataformas de formación.

Es interesante resaltar que estos cursos han llegado posiblemente a miles de estudiantes de magisterio en la comunidad educativa. Además, algunas universidades usan exclusivamente estos cursos en los programas de formación de profesores, ampliando la iniciativa de la AMS de promover el conocimiento científico e involucrar a la juventud.

Acciones para mejorar la participación de estudiantes sin representación suficiente

Para sus programas de formación del profesorado, la AMS selecciona de antemano educadores pertenecientes a grupos tradicionalmente poco representados en ciencias o bien que enseñan en colegios con alta inscripción de estudiantes de minorías. Con el apoyo de la Fundación Nacional para la Ciencia, los Proyectos de Diversidad estudiantil de la AMS han formado a estos profesores en temas climáticos, meteorológicos u oceánicos mediante talleres de cinco días de duración que se imparten durante la Convención Anual para la creación y seguimiento de cursos. Los profesores participantes se comprometen a dar uno de los cursos desarrollado durante al menos un semestre académico y muchos se han ofrecido a dar más de un curso durante varios años. Como resultado de este programa algunas universidades han desarrollado cursos especializados sobre Ciencias de la Tierra. Se ha dado el caso de estudiantes de minorías que han optado por una carrera en Ciencias de la Tierra, lo que constituye el objetivo final del Proyecto de Diversidad.

Programa sobre Política Legislativa de la AMS

El objetivo del Programa sobre Política Legislativa de la AMS es reforzar la relación entre la legislación pública y las ciencias de la Tierra mediante la investigación de políticas y ofreciendo la oportunidad a legisladores y científicos para que interactúen e intercambien puntos de vista con objeto de que se tomen las decisiones más acertadas. El Coloquio de verano que la AMS realiza anualmente sobre política y legislación, que ha recibido el apoyo de la Fundación Nacional para la Ciencia, la NOAA y la NASA, fomenta la participación de la juventud mediante la selección de un reducido grupo de estudiantes de posgrado (ocasionalmente alguno de los mejores universitarios) y científicos para asistir a una reunión intensiva de diez días sobre política y ciencias de la atmósfera, que se lleva a cabo en Washington, D. C.

El Coloquio abarca el estado actual de los temas importantes sobre legislación y las ciencias atmosféricas, da la oportunidad a los participantes para conocer a los representantes federales y a miembros del Congreso, ayudando a los participantes a mejorar sus habilidades sociales y a adquirir experiencia en este terreno. Con el Coloquio y otras muchas iniciativas, el Programa sobre Política Legislativa analiza objetivamente los problemas y ayuda a que otros estén informados (incluyendo a la próxima generación de científicos) aunque sin llegar a tomar partido abiertamente por una determinada política.

El futuro

Los programas de la AMS apoyan a los estudiantes más jóvenes interesados en ciencias, a los que realizan estudios en ciencias atmosféricas y afines, y a aquellos posgraduados que se preparan para trabajar como científicos, marcando así el camino desde la primera inclinación por la ciencia hasta la participación como miembro afiliado de la AMS. Por medio de sus acciones educativas la AMS actúa, en nombre de sus socios, para divulgar el conocimiento científico a través de importantes programas de formación para profesores y favoreciendo que los docentes ofrezcan a sus estudiantes cursos sobre atmósfera, océano o clima. Todos los programas mencionados anteriormente han experimentado un importante crecimiento en los últimos años y la AMS continuará explorando vías para fomentar la cultura científica, para involucrar a la población y para aumentar los miembros de la Asociación.

Agradecimientos

La AMS ha recibido un importante apoyo por parte de la Fundación Nacional para la Ciencia, de la NOAA, de la NASA y de la Marina de Estados Unidos, así como de la industria y de los socios miembros para llevar a cabo sus programas de educación juvenil. Para más información sobre los programas de la AMS, por favor visite la web [www.ametsoc.org](http://ametsoc.org).

Para más información visite la página web de Recursos para estudiantes de la AMS en: <http://ametsoc.org/amsstudentinfo/>.