

# Facultad de Química (FQ)

---

Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos

Director

Mayo de 2011

En el camino hacia el centenario de su fundación, la Facultad de Química redobla sus esfuerzos para superar los retos que representan la creciente matrícula en la licenciatura, y todo aquello que derivará en el incremento de su planta académica relacionada con la investigación en áreas interdisciplinarias.

Dando cumplimiento a los programas directrices de la Universidad, la Facultad de Química se ha atendido a la convocatoria de renovación de la planta académica, estableciendo los perfiles de los que serán los nuevos integrantes de la misma y que proporcionarán a la dependencia el soporte académico y de investigación deseable.

En concordancia con el Plan de desarrollo, se ha buscado incrementar los apoyos necesarios a la licenciatura en becas y equipamientos, así como aquellas actividades que fortalecen la educación y complementan el crecimiento personal de los estudiantes.

La adquisición y renovación de equipos es una tarea fundamental y continua de la Facultad; mediante convenios, donaciones y proyectos se busca contar con el equipamiento que mantenga los laboratorios de investigación y de servicio a la vanguardia y competitivos con respecto a otras instituciones.

La investigación es una parte complementaria e indispensable a la formación de recursos humanos, tanto en licenciatura como en el posgrado; en este periodo se concluyó un proyecto que abrió nuevos espacios para la misma. De igual manera, se ha fortalecido la investigación aplicada, en la que es cada vez más común la participación del sector industrial.

## PERSONAL ACADÉMICO

La responsabilidad de atender a la población de estudiantes en los niveles de licenciatura y posgrado recae en los académicos de la Facultad de Química. En 2013, la planta docente estuvo integrada por 1097 académicos, con 1309 nombramientos: 253 son profesores de carrera; 751, profesores de asignatura; 163, técnicos académicos; 139, ayudantes de profesor y tres tienen otros nombramientos.

Entre los profesores de carrera, la escolaridad máxima tuvo un cambio de distribución al disminuir el porcentaje con licenciatura a 9.9 por ciento e incrementar el porcentaje con doctorado a 73.1 por ciento, en tanto que no presentó variación en los docentes que tienen maestría (16.2 por ciento) y especialización (0.8 por ciento).

Asimismo, destaca la participación de los profesores en los diferentes programas de estímulos que ofrece la Institución: 391 en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), cinco en el Programa de Apoyo a la Incorporación de Personal Académico (PAIPA) y 461 en el Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG), los cuales integran el 65 por ciento de los nombramientos. Por otra parte, 198 docentes participan en el Programa de Fomento a la Docencia para Profesores e Investigadores de Carrera (FOMDOC).

### Renovación de la planta académica

Atendiendo al Subprograma de Retiro Voluntario por Jubilación del Personal Académico de Carrera de la UNAM, dos técnicos académicos y ocho profesores de carrera de la Facultad se incorporaron a la convocatoria en 2013.

Por otra parte, con el propósito de fortalecer el desempeño en los quehaceres propios de la Facultad de Química, en 2013 se integró personal académico (que realiza o apoya en labores de investigación) mediante el proceso de convocatorias abiertas y presentación de seminarios y entrevistas. Bajo este mecanismo se incorporaron dos profesores de carrera, quienes colaboran en los departamentos de Biología y Farmacia, así como dos técnicos académicos, uno de ellos en el departamento de Ingeniería Metalúrgica y otro en la Unidad de Servicios y Apoyo a la Investigación (USAI).

### Material de apoyo docente

Durante 2013 se sometieron al Comité Editorial de la Facultad de Química 18 productos editoriales de apoyo a la docencia como resultado de la labor continua de los profesores; éstos correspondieron a nueve correcciones y reimpressiones, así como a nueve obras nuevas. Al mismo tiempo, con el objeto de ayudar en la labor docente, la Coordinación de Comunicación atendió a los académicos para la elaboración de diversos materiales, como carteles para diferentes eventos y actividades, esquemas de laboratorio y etiquetas de reactivos, entre otros.

### Programas internos de apoyo al profesorado

Estos programas y subprogramas de la dependencia van enfocados hacia la promoción de las labores de docencia:

- El **Programa de Apoyo a la Licenciatura (PAL)** consta de un estímulo que tiene como objetivo fortalecer la labor académica. En 2013 se otorgaron 845 mil pesos a 69 profesores de carrera.
- El **Programa de Apoyo a la Investigación y al Posgrado (PAIP)** representa un estímulo que se refleja en los trabajos de las tesis de licenciatura, maestría y doctorado que se desarrollan dentro de la Facultad. Durante 2013 se otorgaron cerca de 7.5 millones de pesos a 149 profesores de carrera.

- **Subprograma 121 Formación de profesores.** Busca motivar a los estudiantes de alto nivel académico con interés en la docencia. En el último año se aceptaron a 53 solicitantes, quienes iniciaron su formación como profesores de licenciatura por medio de cursos que ampliaron y profundizaron sus conocimientos académicos y bases pedagógicas.
- **Subprograma 122 Cursos y talleres de profesores.** Tiene como objetivo actualizar y profundizar los conocimientos de los académicos en su disciplina o en otras relacionadas. En 2013 se realizaron 12 actividades con la participación de 146 profesores.
- **Subprograma 126 Desarrollo profesional.** Se enfoca a promover la superación y actualización del personal docente de la Facultad mediante actividades académicas colegiadas. En 2013 se otorgó un monto superior a los 2.6 millones de pesos para apoyar la presentación en congresos y simposios, asistencia a cursos y seminarios, así como estancias, en 123 actividades nacionales y 107 internacionales.

### Evaluación de profesores

En la primera mitad de 2013 la evaluación semestral de la actividad docente, realizada por los estudiantes de licenciatura, registró que el 94 por ciento de los profesores obtuvo calificaciones superiores a 8; asimismo, el 72 por ciento son evaluados con 9 y 10. Estos resultados se incrementaron ligeramente en comparación con el mismo periodo del año anterior.

## LICENCIATURA

La matrícula total de alumnos de licenciatura para el ciclo escolar 2012-2013 fue de 6 644, lo cual representa un gran compromiso por parte de la Facultad y de la UNAM para atender su formación profesional, así como los programas de apoyo que complementan su educación. Por lo tanto, los retos persisten y los esfuerzos son más grandes día a día para fortalecer de manera sustancial las tareas educativas.

### Tecnologías de comunicación e información

En los semestres correspondientes al año 2013 se aplicaron exámenes departamentales en prácticamente todas las asignaturas obligatorias de los planes de estudio vigentes, de los cuales el 40 por ciento se realizaron mediante recursos electrónicos atendiendo a un total de 6 283 alumnos en las diferentes materias. Éstos se utilizaron con el objeto de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en otras actividades docentes, tales como exámenes parciales, ejercicios y cursos, entre otros.

Para la mejora de los procesos se han trabajado diferentes desarrollos para su automatización. Uno de ellos es el Programa de Estancias Cortas de Investigación, el cual se trabajó a través de un sitio web, donde el investigador da de alta las propuestas para los alumnos, éstos se registran y obtienen el formato que los avala como inscritos, mismo que presentan a la Coordinación de Asuntos Escolares; por este mismo sistema se realizan las evaluaciones para concluir con el proceso. Asimismo, el manejo de la entrega de diplomas de generación, otorgados a los alumnos que concluyen sus estudios en el tiempo correspondiente, se valida directamente con la Coordinación de Asuntos Escolares. Otros ejemplos son los formularios que se ocupan para la captación de datos para el seguimiento de alumnos egresados, o bien, inscripciones a diferentes simposios que se imparten dentro de la Facultad.

### *Movilidad estudiantil*

A través de la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGECI) y del Programa Nacional de Movilidad Estudiantil para las Instituciones de Educación Superior del Espacio Común de Educación Superior (ECOES) se realizaron 23 acciones de movilidad nacional, por las cuales la Facultad recibió a universitarios de otros estados y un estudiante de esta entidad realizó una estancia en la Universidad de Guadalajara. En el ámbito internacional, 26 alumnos de la FQ participaron en los programas de movilidad estudiantil de la DGECI, de la Universidad de California y de las becas Santander-Universidad Autónoma de Madrid. Las estancias se realizaron en instituciones de Estados Unidos, Chile, Canadá y España.

Además, 212 alumnos de la FQ acudieron a otras dependencias de la UNAM, donde cursaron asignaturas de corte socio-humanístico y complementarias a sus carreras. Otras acciones importantes de movilidad son las estancias estudiantiles, las cuales promueven la integración de los universitarios de los últimos semestres a las áreas de trabajo y desarrollo. En 2013 se registraron 596 estancias en centros e institutos de investigación de la UNAM, institutos nacionales de salud, empresas y organizaciones gubernamentales.

### *Becas*

Un total de 712 estudiantes de la FQ de todos los semestres obtuvieron becas de diversas fuentes externas, lo que representa un 10 por ciento más con respecto al año anterior. Entre los apoyos institucionales el Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) otorgó 169 becas, en tanto el Programa de Fortalecimiento a Mujeres Universitarias (PFMU) asignó recursos a 21 alumnas de las carreras de Ingeniería. En el ciclo 2012-2013, 481 alumnos recibieron el respaldo del Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (Pronabes) y 41 del Programa Bécalos-UNAM (Licenciatura).

Las becas coordinadas por la Facultad de Química, a través de la Secretaría de Apoyo Académico, fueron incrementadas durante 2013. El Programa de Apoyo Alimentario, patrocinado por dos fundaciones y una empresa, otorgó en este periodo 900 financiamientos para que, semestralmente, 450 universitarios en condiciones económicas desfavorables recibieran diariamente un desayuno o una comida. Este número representa un incremento del 12 por ciento con respecto al periodo pasado. En cuanto al Programa de Becas Profesores Pro-Alumnos "Bob" Johnson, consolidado en 2012, brindó 220 apoyos en 2013, con lo que se favorecieron 110 estudiantes de escasos recursos con un respaldo económico mensual durante el semestre. Además, 20 jóvenes de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica fueron beneficiados con una ayuda mensual que comprende el ciclo escolar 2013-2014; esta beca, patrocinada por Fundación UNAM y una empresa, es otorgada a alumnos con promedio superior a ocho y de bajos ingresos.

### *Programas de apoyo académico*

Se ofrecieron asesorías académicas de las asignaturas del Tronco Común con el objetivo de reforzar los conocimientos adquiridos en las clases, o bien, resolver dudas. En el caso del Curso-taller extracurricular de Matemáticas se atendieron en total 660 alumnos de nuevo ingreso de los semestres 2013-2 y 2014-1, distribuidos en 11 grupos.

A partir de la Generación 2013, el Programa de Tutorías a Estudiantes de Nuevo Ingreso se extendió de uno a dos semestres, así 1290 jóvenes de dicha generación fueron atendidos por 229 tutores durante el ciclo escolar 2012-2013, con el propósito de apoyarlos en el proceso de adaptación. Además, quienes se benefician

de las becas de los programas Pronabes, PFMU, PAEA y Bécalos recibieron la atención de 262 tutores participantes, lo que permitió llevar un seguimiento personalizado de su desempeño académico. En total, son 338 profesores los que participan en al menos uno de estos programas. A través del Programa de Atención Especializada a Estudiantes Canalizados desde la Tutoría, en 2013 se atendió a 76 alumnos de todas las carreras que imparte la Facultad; las causas por las que se solicita la atención son diversas, relacionadas principalmente con la orientación vocacional, la familia, así como la salud física y mental, entre otros temas.

### *Idiomas*

En 2013, el Departamento de Idiomas atendió a 1700 alumnos distribuidos en más de 40 cursos de diferentes niveles en el aprendizaje de la lengua inglesa y en el uso eficiente del español. El 25 por ciento de éstos se impartieron en el periodo intersemestral, lo que permitió un mejor aprovechamiento sin la carga de asignaturas curriculares durante el semestre. A los estudiantes de nuevo ingreso de la Generación 2014 se les aplicaron los exámenes diagnóstico; los de comprensión de lectura a nivel licenciatura para titulación, al igual que a los universitarios para ingreso a maestría y doctorado, y el de dominio del inglés a nivel doctorado para la titulación.

Como en otros periodos, en 2013 el Departamento de Idiomas de la FQ fue convocado para impartir cursos en la Maestría en Administración Industrial, la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE y el Doctorado en Ciencias Químicas, en este último para la preparación del examen TOEFL.

### *Visitas industriales, prácticas profesionales y estancias cortas*

Con el objetivo de promover el acercamiento con las empresas e instituciones relacionadas a su campo laboral, en 2013 se realizaron 36 visitas industriales, coordinadas por la Secretaría de Apoyo Académico, en las que participaron más de mil estudiantes de la Facultad, en las instalaciones de Ingredion, Bimbo, Grupo Modelo, Mundo Cuervo y la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde en Veracruz, entre otras. En cuanto a las prácticas profesionales, se recibieron 136 solicitudes de alumnos de todas las carreras con interés en áreas laborales particulares, por ejemplo: Hospitales de Tercer Nivel del Sector Salud, Pemex, Conagua, SAT, Profeco, CFE, Lala, Sanborns, Laboratorios Takeda y Hetabs.

Otro interés de la comunidad estudiantil es la investigación, por ello, el Programa de Estancias Cortas de Investigación (PECI) acerca cada periodo intersemestral a nuestro alumnado a esta actividad, incluso desde los primeros semestres. Durante 2013 participaron 591 estudiantes (10 por ciento más que en el año anterior), de los diferentes semestres de las cinco licenciaturas. En el Peci colaboraron 168 profesores en laboratorios de la Facultad.

### *Cursos intersemestrales y su impacto*

En apoyo a los estudiantes de licenciatura, la Secretaría Académica de Docencia promovió por octavo año consecutivo los cursos intersemestrales orientados a aquellas asignaturas con alto índice de reprobación. De los cerca de 3500 alumnos inscritos, distribuidos en 56 grupos, el 52 por ciento acreditó sus materias, lo que propició un avance y/o regularización en sus carreras.

### *Opciones de titulación*

El número de titulados en 2013 ascendió a 650, cifra que representó un incremento general del 16 por ciento con respecto al año anterior. Cabe mencionar que 86 de los titulados cumplieron con los requisitos

para recibir la Mención Honorífica. Dentro de las opciones de titulación, 18 obtuvieron su título profesional por Alto nivel académico y siete por Estudios de posgrado, al cumplir con el requisito de haber cursado un semestre en alguno de los posgrados de la UNAM.

## EDUCACIÓN CONTINUA

La Secretaría de Extensión Académica ofreció diversas actividades para el aprendizaje continuo de temas relacionados con la química, los alimentos, la farmacia, la metalurgia y la ingeniería, además de otras áreas relacionadas como la administración, la calidad y la educación, para contribuir a una actualización permanente de profesionales que les proporcione herramientas en el campo laboral.

Durante 2013, en la Coordinación de Educación Continua se impartieron 20 diplomados y 30 cursos, con un total de 825 participantes; asimismo, se organizaron 29 videoconferencias con 200 asistentes. Por su parte, la Coordinación de Actualización Docente ofreció 30 cursos, 10 de ellos a distancia, con una participación de 400 profesores, principalmente de bachillerato y licenciatura. Cerca de 120 académicos de la Facultad fueron ponentes en estas actividades.

Como una de las opciones de titulación, se inscribieron 131 alumnos a programas de educación continua, de los cuales 42 concluyeron su trámite con éxito y 89 están por titularse.

Dentro de los cursos organizados por solicitud, se firmaron convenios con la Secretaría de Educación Pública del Estado de Campeche, Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca y la Universidad de Sinaloa, el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas.

## POSGRADO

Son nueve los posgrados universitarios en los que participa la FQ, con 15 programas, uno de especialización, ocho de maestría y seis de doctorado; 12 de éstos están vigentes en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt y cinco de ellos se encuentran clasificados en el nivel de Competencia internacional. La matrícula de estudiantes de posgrado, con tutores adscritos a la FQ en el año 2013, fue de 509 en los niveles de especialidad, maestría y doctorado; en tanto los graduados bajo la tutoría de profesores de la Facultad fueron 170.

## COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y/ O INTERCAMBIO ACADÉMICO

La UNAM, a través de la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGECI), promueve el intercambio nacional e internacional y la Facultad de Química siempre es favorecida en estas solicitudes. En el año 2013, con el objeto de fomentar las relaciones académicas tanto de investigación como de formación de recursos humanos, se recibieron 15 docentes de universidades estatales, quienes participan con profesores de la Facultad en proyectos de colaboración, o bien, realizan actividades de actualización técnica. A su vez, 35 académicos de la FQ fueron solicitados por instituciones de educación superior de otras entidades del país, en su mayoría con el objetivo de impartir cursos en diversos eventos. En cuanto al intercambio internacional, dos profesores de la FQ realizaron estancias en Centroamérica y el Caribe, en contraparte, se recibieron 14 académicos de centros y universidades del extranjero; algunos de ellos participaron en

eventos especializados del área de su competencia organizados en la UNAM, lo que impacta de manera favorable a los estudiantes de licenciatura y posgrado que asisten.

Con la intención de fortalecer la colaboración y aumentar el intercambio académico, en 2013 se formalizó el convenio de creación del Laboratorio Internacional Asociado (LIA) para la integración del Laboratorio de Química Molecular con Aplicación en Materiales y Catálisis, celebrado por la UNAM, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional, la Universidad del Estado de Morelos, el Centro de Investigaciones en Óptica AC, la Universidad Iberoamericana y, por otra parte, el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), la Université Paul Sabatier y el Institut National Polytechnique de Toulouse.

Otro convenio de colaboración firmado en el mismo periodo fue el establecido con la Sociedad Química de México AC, para realizar actividades de docencia, investigación y los servicios técnicos que deriven en las áreas relacionadas con esta ciencia.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Las actividades que se realizan en la Facultad de Química la perfilan como una entidad en contacto permanente con dependencias internas de la UNAM y con instituciones y organismos externos; por ello formaliza convenios con diversos objetivos como la colaboración académica y de investigación, así como la prestación de servicios tanto técnicos como educativos, entre otros. Como resultado del trabajo de investigación y vinculación, en 2013 se firmó el convenio de licenciamiento de uso de tecnología de un suplemento alimenticio para diabéticos con la empresa Pasteurizadora de León SA de CV, que permitirá la comercialización del producto con beneficios en la salud de quienes tienen dicho padecimiento.

En el ámbito de la salud destaca el convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco Suárez, con el objeto de desarrollar trabajos de investigación en las áreas de biomédica básica, neurociencias y ciencias médicas enfocadas a casos clínicos que permitan la formación de recursos humanos de alto nivel para ambas partes; así como los celebrados con laboratorios farmacéuticos privados para la realización de servicios de investigación. En las áreas de impacto ambiental y producción de alimentos, se firmaron convenios de colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), con el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo Internacional y con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Senasica.

Entre otras vinculaciones con el sector productivo se encuentran las colaboraciones celebradas en el marco de la convocatoria Programas de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Conacyt, que han incentivado el acercamiento de las empresas a las instituciones de educación superior. En 2013 la Facultad participó en nueve proyectos.

Como en otros años, la relación con Pemex fue constante. En 2013 se llevaron a cabo convenios para la realización de servicios y proyectos enfocados a la resolución de problemas específicos en las diferentes áreas de la paraestatal. Éstos generaron recursos a la Facultad, los cuales fueron canalizados a diversos programas que brindaron apoyo a las actividades docentes. Otros convenios firmados con varias empresas del sector productivo tienen el mismo impacto al interior de la Facultad.

En el marco de la convocatoria Proyectos Integrales del Fondo Sectorial Conacyt-Sener-Hidrocarburos, en 2013 la Facultad emprendió, como líder, el proyecto "Proceso de recuperación mejorada con la tecnología

de inyección de químicos (ASP) con aplicación mediante prueba piloto en el campo Poza Rica”, en colaboración con la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial del Conacyt, así como las empresas Grupo Petroquímico Beta y Champion Technologies de México, que permitirá la extracción de hidrocarburos, lo cual tendrá un gran impacto económico para el país.

Estos ejemplos de colaboración abren el camino para que otros proyectos desarrollados en la FQ puedan ser aprovechados y aplicados en beneficio de la sociedad.

### Servicios analíticos

Dentro de las fortalezas de la FQ se encuentran los diversos servicios que proporciona a los sectores públicos y privados, reconocidos por su calidad y confiabilidad. La Unidad de Servicios y Apoyo a la Investigación (USAI), reacreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) bajo la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006, realizó más de 22 mil servicios analíticos, tanto a investigadores de la Facultad como de otras dependencias de la UNAM, así como a solicitantes externos. La Unidad de Metrología que también cuenta con acreditación, proporcionó 475 servicios de calibración, de los cuales 340 fueron solicitudes externas a la UNAM.

El Laboratorio de Control Analítico asiste tanto a particulares como a instituciones y empresas externas a la UNAM. En 2013 realizó en total 162 análisis a productos farmacéuticos, cosméticos, alimenticios, agua potable y agua residual, entre otros. La Unidad de Experimentación Animal (UNEXA) elabora pruebas en animales y cultivos celulares, relacionados con el efecto de diferentes sustancias en estudios preclínicos. La UNEXA tiene una fuerte vinculación con firmas del área farmacéutica que solicitan sus servicios por medio de convenios de colaboración.

### Servicio social

El impacto de las actividades de la Facultad de Química al exterior se ve reflejado en los más de 766 programas de servicio social para las cinco carreras que se imparten; en éstos se encuentran registrados un total de 823 estudiantes, de los cuales el 23 por ciento lo realizan en dependencias e instituciones externas a la UNAM. Esta última opción fue promovida de manera exhaustiva a través de los medios impresos internos de la Facultad, con el fin de acercar a los alumnos a las diferentes áreas de desarrollo profesional.

En 2013 se liberaron 700 actividades de servicio social. Cabe destacar que ocho estudiantes de la Facultad, quienes participaron en las áreas de Seguridad, Química y Análisis de Alimentos, obtuvieron el Premio al Servicio Social Dr. Gustavo Baz Prada.

### Bolsa de trabajo y promoción del empleo

La Facultad recibió en 2013 un total de 302 ofertas de trabajo, el 97 por ciento de ellas del sector privado; de éstas, fue reportado que el 16 por ciento se cubrieron con solicitantes provenientes de la FQ. En total 376 empresas se encuentran registradas –195 se incorporaron en el año–; sus solicitudes son recibidas y publicadas en el portal de la FQ, el listado de ofertas ocupa el lugar 29 dentro de las secciones más visitadas.

La Bolsa de trabajo, coordinada por la Secretaría de Atención a Alumnos, ofrece a las empresas la opción de asistir a las instalaciones y realizar el reclutamiento directo con los estudiantes, lo que les da a los jóvenes

la posibilidad de conseguir un empleo o, en su defecto, llevar a cabo el proceso que les permitirá obtener información útil para situaciones futuras. Con este esquema se realizaron 16 jornadas de reclutamiento.

Con el objetivo de crear un punto de encuentro entre estudiantes y egresados con potenciales fuentes de empleo, así como reforzar la vinculación entre la Universidad y la industria, se organizó el Séptimo Corredor Laboral con la presencia de 42 de las empresas líderes en México y cerca de 4 700 asistentes. En este marco se realizaron nueve actividades paralelas, enfocadas principalmente a la obtención de empleo y éxito profesional, mismas en las que participaron 2 013 personas.

### Asociaciones estudiantiles

Las asociaciones estudiantiles de la Facultad se involucran en la planeación de ponencias, visitas industriales, talleres, cursos y jornadas dirigidos a alumnos de las cinco carreras que se imparten en esta entidad; por ejemplo, la conferencia “Fabricación de espumas metálicas: procesos convencionales y avanzados”, dictada por el doctor Ignacio Figueroa Vargas, del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, fue organizada por Material Advantage, Sociedad de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos. Las representaciones estudiantiles, junto con otros voluntarios y autoridades, colaboraron activamente en la jornada de colecta realizada en apoyo a las víctimas del huracán Manuel, mostrando así su poder de convocatoria.

### Orientación vocacional

Dentro de las actividades de apoyo a los jóvenes que se encuentran en bachillerato, la Facultad participa en diferentes eventos organizados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE). En la Jornada de Orientación Vocacional se ofrecieron pláticas a través de las coordinaciones de carrera, a las cuales asistieron más de 1 500 participantes. Alumnos de la Facultad de Química, en el marco de la jornada El Estudiante Orienta al Estudiante, acudieron a planteles de nivel medio superior, donde interactuaron con 4 200 jóvenes. En la exposición Al Encuentro del Mañana, la cual contó con cerca de 15 mil asistentes, se atendió personalmente a cinco mil alumnos de los niveles medio y medio superior del área metropolitana, todos interesados en ingresar a alguna de las cinco licenciaturas que se imparten en la FQ.

Entre las actividades de orientación vocacional e integración se realizaron visitas guiadas a alumnos del nivel bachillerato; el recorrido tiene como fin que éstos conozcan el quehacer de las carreras que se cursan en la Facultad y resuelvan dudas quienes presentan inclinación hacia el área Química. En 2013 se recibió a 763 estudiantes provenientes de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades, así como a 308 visitantes de otras instituciones.

Como parte del programa Jóvenes hacia la Investigación, coordinado por la Casita de las Ciencias del Museo Universum, 42 estudiantes de nivel bachillerato de la UNAM y escuelas incorporadas realizaron estancias de investigación en los laboratorios de la Facultad durante los intersemestres de 2013, bajo la tutoría de 23 profesores.

## INVESTIGACIÓN

La investigación es una importante actividad académica realizada por nuestros docentes especializados en diferentes campos de la Química, quienes además de formar recursos humanos capacitados con excelencia, generan conocimientos de alto valor para bien de la sociedad. En 2013, como productos del trabajo científico

en los aproximadamente 180 proyectos relacionados con las ocho áreas principales de investigación que se desarrollan en la FQ, se publicaron cerca de 270 artículos en revistas especializadas indizadas internacionales (con índice de impacto), uno de los mayores registros entre todas las dependencias universitarias. Ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) se presentaron cuatro solicitudes de patente.

Las fuentes de financiamiento para proyectos de investigación con mayor número de apoyos correspondieron a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM con 83 y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) con un total de 93 proyectos de diferentes convocatorias; al momento se cuenta con cuatro proyectos financiados por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) y con los recursos otorgados por la FQ al Programa de Apoyo a la Investigación y al Posgrado (PAIP).

La pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores demuestra el compromiso con la investigación, durante 2013 en la FQ el número de académicos se mantuvo cercano a 160, incluyendo a los posdoctorantes pertenecientes. Aunado a la formación de alumnos de posgrado y licenciatura, como cada año nuestra Facultad contó con la presencia de becarios posdoctorales; en 2013 fueron 30, de los cuales 25 provinieron de las convocatorias de estancias posdoctorales de la DGAPA y del Conacyt; los dos restantes fueron apoyados por proyectos de investigación financiados por el Conacyt.

Con el propósito de difundir tanto investigaciones como contribuciones didácticas a la educación de la Química, en la búsqueda de la actualización del profesorado nacional e internacional de esta disciplina y de la comunicación de innovaciones entre investigadores y docentes, la revista **Educación Química** publicó 82 artículos a lo largo del año. Siguiendo la política de la UNAM de dar acceso libre a todos los artículos de sus ediciones, la revista se publica en formato electrónico; no obstante, con el apoyo del PAPIME fue posible imprimir los cuatro números ordinarios y dos extraordinarios editados en 2013.

La Secretaría de Investigación y Posgrado, con el objetivo de dar a conocer las diversas actividades, programas y proyectos que coordina, además de fomentar el acercamiento con los estudiantes de licenciatura, organizó la Semana de la Investigación en la Facultad de Química.

En el afán de promover proyectos multidisciplinarios de investigación aplicada, la Facultad invitó a sus profesores a presentar los trabajos con estas características en la convocatoria Fondo de Proyectos Semilla de Investigación Aplicada 2013. Un jurado *ad hoc* seleccionó a los premiados por su factibilidad de comercialización, mismos que fueron dotados con 300 mil pesos anuales para su realización: "Desarrollo de empaques proteínicos bioactivos para conservación de alimentos" e "Influencia de diferentes técnicas enológicas para incrementar el potencial aromático en vinos blancos mexicanos", con lo cual se busca mejorar el perfil organoléptico de estos productos, elevar su calidad y aumentar la aceptación entre los consumidores.

## INFRAESTRUCTURA

Comprende los recursos físicos, tecnológicos, equipos y materiales de apoyo académico adquiridos, ampliados, desarrollados o construidos durante el año.

Con respecto al acervo de libros, este año se adquirieron 267 nuevos títulos, lo que representa 724 volúmenes nuevos disponibles para consulta. Todo esto, necesario para atender a los cinco mil usuarios diarios de las diferentes bibliotecas de la Facultad.

Se inició el desarrollo de sistemas en la FQ para la automatización de procesos de los diferentes departamentos, coordinaciones o áreas solicitantes que les permita mantener mayor control en la información y una mejor atención a los usuarios. El Centro de Informática brindó alrededor de 3 672 asesorías y servicios de soporte técnico. Asimismo, realizó 52 actividades de mantenimiento para mantener a la Red FQ e incrementó a 2 801 los nodos de red.

La Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) donó a la FQ equipos para la enseñanza de la Química Orgánica, los cuales beneficiarán a más de mil alumnos que cursan las nueve asignaturas de esta área profesional. El material donado por la ANIQ para labores de docencia consiste en 60 kits de material de vidrio para trabajar a microescala con todos los accesorios para las prácticas de laboratorio, 60 Parrillas de calentamiento con agitación magnética y 60 barras magnéticas.

Con el apoyo de la compañía Waters de México, la Facultad de Química instaló un equipo de Cromatografía de Líquidos acoplado a Espectrometría de Masas tándem (HPLC/MS/MS), que coloca a la UNAM a la vanguardia nacional en estudios en las áreas de biofármacos, cultivos vegetales y análisis clínicos de alto nivel.

El proyecto de infraestructura del programa del Conacyt Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica, facilitó la adquisición de equipos para la purificación y análisis de moléculas pequeñas, de proteínas y de ácidos nucleicos, que se instalaron como parte de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación (USAI) que brindará servicios tanto al interior de la UNAM como a solicitantes externos.

Entre las principales obras de remodelación y mantenimiento ejecutadas en el año resaltan el cambio de la cancelería de la fachada norte del edificio A, en el primer nivel, así como la conclusión del acondicionamiento de la segunda parte del edificio F (antes Instituto de Investigaciones Biomédicas) que albergará a profesores que realizan investigación en todas las áreas de la Facultad.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS, CULTURALES Y DEPORTIVOS

### Actividades académicas

La Facultad es fructífera en actividades académicas como seminarios, simposios, conferencias, entre otros eventos institucionales dirigidos tanto a profesores como estudiantes, mismos que ocurren de manera sistemática, exponiendo temas de interés para la investigación y la enseñanza. En algunos casos, éstas son producto de la vinculación con entidades académicas de la UNAM, del país o del extranjero, destacando:

El Seminario Académico de la Facultad de Química, organizado por la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (SAIP), que cumplió ocho años ininterrumpidos de llevarse a cabo con una audiencia compuesta tanto de docentes como de alumnos de la Facultad, incluso de otras entidades universitarias y externos. Mensualmente, un profesor expone un tópico relevante sobre las investigaciones que se realizan en su respectivo departamento académico. El ciclo de conferencias La Ciencia más allá del Aula celebró con una exposición sus 14 años, festejo que reunió una audiencia superior a 11 mil personas en las 14 conferencias organizadas durante el año.

Los avances en temas como cambio climático, síntesis de proteínas, búsqueda de plantas más resistentes al estrés y el trabajo con modelos biológicos en maíz y frijol fueron discutidos por los integrantes del Departamento de Bioquímica de la Facultad durante su Séptimo Coloquio Invernal de Investigación, realizado el 10 y 11 de enero.

Como ejemplos del vínculo que existe con otras instituciones se organizaron eventos como: el Minisimposio sobre la Tabla Periódica, integrado por cuatro conferencias en las que se abordó desde distintas perspectivas dicho tópico, siendo los ponentes tres académicos de la FQ, junto con Eric Scerri, docente de la Universidad de California. Asimismo, en el Séptimo Seminario de Tecnología Farmacéutica: Nuevas aplicaciones en biotecnología, cosméticos y medicamentos, efectuado del 22 al 24 de enero, participaron más de 200 estudiantes y profesores de las facultades de Química, de Estudios Superiores Cuautitlán y Zaragoza de la UNAM, de la Universidad Autónoma Metropolitana, del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

En el marco del proyecto “Generación de un sistema piloto de tratamiento de residuos sólidos orgánicos municipales (RSOM)”, la FQ organizó el simposio internacional sobre Digestión Anaerobia de RSOM, en el cual también intervinieron la Coordinación de la Investigación Científica, el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) y los institutos de Ingeniería y de Investigaciones Sociales de la UNAM, que tuvo como objetivo reunir a expertos nacionales e internacionales en digestión anaerobia, con el fin de impulsar proyectos de tratamiento de residuos sólidos urbanos en México y generar recursos energéticos mediante dicha tecnología. Este encuentro reunió a 25 expertos de México, Alemania, Bélgica y España del 6 al 8 de marzo.

El segundo ciclo de conferencias Una Agenda para el Siglo XXI. Visiones y propuestas de mujeres universitarias, fue organizado por los alumnos de la asignatura Regiones socioeconómicas del semestre 2013-2, cuyos profesores fueron el doctor Carlos Amador, la química Hortensia Santiago y el doctor José Narro Robles, rector de la UNAM. En este marco, destacadas mujeres universitarias como Mercedes Juan López, Julia Carabias, Marta Lamas, Julia Tagüeña Parga y Patricia Joseph Bravo, convocadas por los estudiantes de la Facultad de Química, compartieron temas de interés de los diferentes aspectos de su actividad profesional.

Como egresado distinguido, el doctor Francisco Bolívar Zapata, Premio Príncipe de Asturias 1991 e Investigador Emérito de la UNAM, dictó la conferencia “Ciencia genómica, biotecnología y bioseguridad” ante estudiantes, académicos e investigadores de la Institución, el 25 de abril.

Con la participación de especialistas de México, India, España y Estados Unidos, de 200 estudiantes de diversas facultades de la UNAM, además de profesionales de laboratorios acreditados y unidades de verificación del país, se celebró la Jornada de la Metrología: Su impacto en la salud, del 20 al 22 de mayo.

El simposio Enfermedades del Sistema Nervioso Central: Un enfoque bioquímico y molecular, organizado por la FQ y el Instituto de Investigaciones Biomédicas el 19 y 20 de septiembre, reunió a expertos ponentes, tanto académicos de dichas entidades como del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional, del Instituto Nacional de Psiquiatría y de la Temple University de Filadelfia, Estados Unidos.

El simposio Molecular Chemistry with Applications in Materials and Catalysis, organizado por el grupo de instituciones integrantes del Laboratorio Internacional Asociado (LIA) Franco-Mexicano de Química molecular en materiales y catálisis, se celebró del 23 al 27 de septiembre. Dirigido a estudiantes de licenciatura y posgrado del área Química, consistió en la presentación de proyectos realizados conjuntamente por investigadores de ambas nacionalidades, como parte del LIA, mediante un acuerdo de colaboración que permite la movilidad estudiantil y estimula la cooperación entre especialistas.

Para conmemorar el centenario del otorgamiento del Premio Nobel de Química a Alfred Werner, especialistas de México, Suiza, Estados Unidos, Italia, Alemania y Holanda participaron en el simposio Impacto de la Química de Coordinación en 100 años, el cual reunió a cerca de 300 estudiantes de licenciatura y posgrado, los días 3 y 4 de diciembre, quienes asistieron a 10 conferencias magistrales, una muestra de carteles

científicos elaborados por alumnos y la Feria de la Química, donde se presentaron muestras experimentales y trabajos de divulgación.

### Actividades de integración

Una parte importante en el desempeño de los estudiantes que ingresan a la FQ es la integración y la convivencia. Con este objetivo se organizaron las siguientes actividades:

- **Reunión anual de padres de familia.** En 2013 se celebró en dos ocasiones: una de ellas el 9 de marzo con más de 800 padres de familia de los alumnos de la Generación 2013, quienes cursaban ya el segundo semestre en la Facultad; la segunda, el 24 de agosto, cuando recién había ingresado la Generación 2014. A esta última acudieron 1 300 padres de familia. Además de informar a los familiares de los servicios y actividades a las que tienen acceso en esta Facultad y en la UNAM, se ofrecieron visitas guiadas a las instalaciones de esta entidad educativa, donde fueron atendidos por integrantes de la planta académica.
- **Semana de Integración.** Tuvo lugar del 29 de julio al 3 de agosto para dar la bienvenida a los 1318 alumnos que forman parte de la Generación 2014. Este evento tiene como fin proporcionar información a los estudiantes de nuevo ingreso sobre actividades y servicios a los que tendrán acceso durante su estancia en la Facultad. En esta Semana se aplicaron los exámenes diagnósticos y médicos, se realizaron eventos culturales, deportivos y recreativos, así como visitas guiadas por los diferentes espacios de la FQ.
- **Concurso 4x100 libres de las Matemáticas en la Química.** Tiene como propósito acercar a los alumnos de una manera lúdica a esta disciplina y resaltar su importancia en la Química. En su emisión 2013 participaron estudiantes de primer ingreso de las cinco carreras de la Facultad en 25 equipos. Este evento es organizado por la Secretaría de Apoyo Académico, con la colaboración de los departamentos de Matemáticas, Físicoquímica y Física y Química Teórica.
- **Quema de Batas de la Generación 2010.** Festejo tradicional organizado con los estudiantes del último semestre de las cinco licenciaturas que se imparten en la FQ, tuvo lugar fuera de las instalaciones de la Universidad con una asistencia aproximada de dos mil personas.

### Actividades culturales

En su esfuerzo continuo por ofrecer eventos que difundan y promuevan entre los estudiantes las diversas actividades culturales, la Facultad de Química organizó 117 actividades en 2013, con una asistencia calculada de 21 mil asistentes, en nueve jornadas culturales, 25 conciertos, 11 presentaciones artísticas y 52 cursos y talleres culturales semestrales, así como 20 talleres intersemestrales, entre los que destacan flamenco contemporáneo, danza árabe, zumba, salsa cubana, violín, yoga, taller de novela corta y defensa personal, así como capoeira, bailes de salón salsa en línea, musical de Broadway y bachata, esto además de nueve exposiciones de fotografía, pintura y carteles.

#### Talleres

El 62º Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades fue organizado por la Facultad de Química y la Coordinación de la Investigación Científica, mismo que incluyó una vasta oferta cultural entre exposiciones, conciertos, conferencias académicas y presentaciones de danza y teatro, al que asistieron más de tres mil personas.

La Celebración del Día de Muertos 2013, realizada del 29 al 31 de octubre es ya una tradición en la Facultad de Química. En esta ocasión se colocaron 20 ofrendas en el vestíbulo de la Facultad; en el concurso de Pasarela de Catrinas participaron 24 estudiantes y se inscribieron 14 calaveritas literarias, contando con una nutrida asistencia. Como cada año, la FQ participó en la Megaofrenda 2013 con la recreación del cuadro **El Alquimista**, de la pintora Remedios Varo.

### Actividades deportivas

Para promover el deporte como parte fundamental de la formación integral de los estudiantes de la FQ, se organizan de manera dirigida actividades que sean del interés del alumnado.

En los torneos internos de la Facultad participaron 1 369 alumnos, dentro de cinco disciplinas deportivas: voleibol, fútbol rápido, baloncesto, tenis de mesa y ajedrez, con el cual se cambia la modalidad de uso de la explanada del edificio A.

La Carrera Atlética 2013, celebrada el domingo 8 de septiembre, contó con la participación de 2 100 corredores en las modalidades de 5 y 10 km, de los cuales el 50 por ciento correspondió a alumnos, personal académico y administrativo de la FQ. Esta octava edición concluyó en el Estadio Olímpico Universitario México 68. Destacó también la asistencia de los 56 estudiantes de la Facultad que participan en el proyecto Vida Saludable, realizado en colaboración con la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, el cual busca promover la práctica deportiva entre los alumnos.

Dentro del ámbito deportivo y de las actividades universitarias, la Facultad fue representada por 107 alumnos en los Juegos Universitarios 2013, quienes participaron en nueve disciplinas deportivas: taekwondo, tenis, voleibol en sus ramas varonil y femenil, fútbol asociación, ajedrez, baloncesto, fútbol rápido, karate do y tenis de mesa, obteniéndose 14 medallas de oro, tres de plata y ocho de bronce; con esto la FQ se ubicó en el cuarto lugar en la clasificación general de dichos Juegos. En el Torneo Garra Puma 96 alumnos compitieron en cuatro disciplinas deportivas: fútbol asociación, fútbol rápido, voleibol de sala y baloncesto, logrando dos medallas de oro y una de plata para la Facultad. Por otra parte, en el Torneo de la Bata la representación compuesta por 104 alumnos de la dependencia compitió en cinco disciplinas deportivas, fútbol asociación, fútbol rápido, voleibol de sala, baloncesto y ajedrez, con un resultado de dos medallas de oro y tres de plata.

Se consolidó el grupo de taekwondo de la Facultad, que cuenta con 16 alumnos en entrenamiento. El representativo de la disciplina logró el quinto lugar en los pasados Juegos Universitarios.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

A continuación se destacan los reconocimientos recibidos por profesores y estudiantes de la Facultad de Química por su desempeño.

### Nacionales

Jhonatan Alejandro Hernández Valdés, egresado de la de la carrera de Química Farmacéutico-Biológica, Generación 2009, fue reconocido como Alumno del año 2012, distinción otorgada por el periódico **Reforma** en reconocimiento a su destacado desempeño académico.

La Beca para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC en el área de Ciencias Naturales fue para Carolina Guzmán Arriaga, docente de la Facultad.

El Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, con el cual la UNAM distingue a sus académicas más sobresalientes, fue entregado a la doctora María Eugenia Noguez Amaya, del Departamento de Ingeniería Química Metalúrgica.

Itzel Guerrero Ríos, académica de la Facultad de Química, fue seleccionada por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) por sus aportaciones en el campo de la catálisis y la Química Organometálica para participar en un encuentro científico internacional, organizado por la Fundación Lindau Nobel Laureate Meetings, que reunió del 1 al 5 de julio a 34 Premios Nobel de Química y a 625 jóvenes investigadores de todo el mundo.

Las académicas Rachel Mata Essayag y Norah Barba Behrens fueron reconocidas con el Premio Andrés Manuel del Río, en las categorías de Investigación y de Docencia, respectivamente. Este galardón, otorgado por la Sociedad Química de México, les fue entregado el pasado 31 de agosto en el congreso anual de esta agrupación gremial.

La Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación (USAI) de la Facultad de Química recibió el Reconocimiento al Compromiso con la Acreditación 2013, otorgado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

Por su alto desempeño académico durante la licenciatura, los estudiantes de la Generación 2007-2011 de la Facultad de Química: Adriana Shunashi García Cornejo, de la carrera de Ingeniería Química; Andrés Canales Pérez, de Química; Sylvia Patricia Garza Manero, de Química Farmacéutico-Biológica, y Alan Rodrigo García Cicourel, de Química de Alimentos, recibieron la Medalla Gabino Barreda, máximo honor que otorga la UNAM a sus alumnos más sobresalientes.

Eduardo Vivaldo Lima, profesor de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Química, se hizo acreedor al Premio Universidad Nacional 2013, en el área de Docencia en Ciencias Exactas.

El Premio Miguel Alemán Valdés en el área de Salud fue recibido en el mes de septiembre por Marta Menjívar Iraheta, profesora del Departamento de Biología, por su trabajo encaminado a desarrollar un suplemento alimenticio económico para subsanar las carencias nutricionales de niños de escasos recursos del municipio de Chimalhuacán.

### *Internacionales*

José Andonery Ramírez Rivera (capitán del equipo y director de edición) y Violeta Valencia Goujon (encargada de financiamiento, producción y selección de contenido), estudiantes de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica, obtuvieron el tercer lugar en el Concurso Internacional The Real Steel Marketing Video Challenge 2012.

José Luis Jiménez Santiago obtuvo medalla de plata en la XVIII Olimpiada Iberoamericana de Química, celebrada del 12 al 19 de octubre en La Paz, Bolivia.

## **CONCLUSIONES**

Si bien la idea de nuestro fundador, Salvador Agraz, consistió en proveer de una escuela de Química al país, la realidad ha rebasado con mucho las expectativas originales, habida cuenta que, en estos cien años que la Facultad está por cumplir: su comunidad ha desarrollado y concretado proyectos, se ha hecho merecedora de reconocimientos nacionales e internacionales, ha fundado programas en beneficio de la sociedad en

general y su investigación, constante y activa, sienta las bases de tecnologías que impulsan diversas áreas de la ciencia y la industria nacionales, tal como lo ha hecho a lo largo de su trayectoria.

De manera paralela, esta entidad se enfrenta a diferentes retos y oportunidades que debe resolver; una de sus prioridades es ampliar su capacidad para dar atención al creciente número de alumnos que se incorpora a sus aulas cada semestre, puesto que nuestra mejor carta de presentación son los egresados que transmiten la excelencia de su formación en los campos en que se desarrollan: la industria, la investigación y la docencia.

Ante este panorama es imperativo consolidar los altos estándares en materia de tecnología y equipo que permitan la preparación multidisciplinaria de nuestros estudiantes, vinculando temas socio-humanísticos que refuercen su ética y valores, y actualizando consistentemente a los profesores de esta Facultad.

Creemos que la mejor respuesta ante estos retos reside en la misma comunidad: estudiantes, académicos, administrativos y egresados ponemos diariamente nuestro empeño para retribuir lo que esta noble máxima casa de estudios nos proporciona, de diferentes maneras, en cada una de las áreas que nos corresponde. En este entendido, se inició la campaña financiera *100 x los cien*, que busca reunir los recursos monetarios para concretar cinco proyectos prioritarios para la Facultad en el tema de infraestructura, que repercutirá positivamente en los estudiantes y docentes. Confiamos en la solidaridad y generosidad de quienes pertenecen a esta Facultad, incluso fuera de sus aulas y laboratorios, para alcanzar la meta y continuar con el sueño de nuestro fundador.

