

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

No. de registro del proyecto:	271424
--------------------------------------	--------

Nombre de la Red Temática:	ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y EVOLUCIÓN DE PROTEÍNAS		
Página web:	redproteinas.org		
Modalidad de la Red: (Indicar con una X)	Formación:	X	Continuidad:
Nombre del responsable técnico:	ROSARIO ADELAIDA MUÑOZ CLARES		
Institución sujeto de apoyo:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		

CONTENIDO DEL INFORME:

1. Introducción

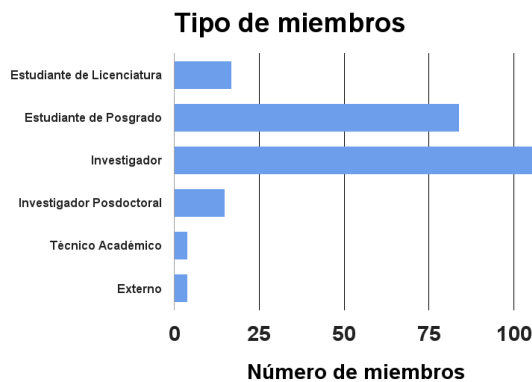
Las proteínas son moléculas multifuncionales esenciales para todo organismo vivo, por lo que se les conoce como las máquinas de la vida. Determinan la forma y estructura de las células, dirigen muchos de los procesos vitales y tienen numerosas aplicaciones biotecnológicas. En México existe una comunidad científica dedicada a su estudio bien establecida y con reconocimiento internacional. En el 2003, con el fin de tener una mayor interacción entre los miembros de esta comunidad, se organizó un simposio sobre el tema, al que siguieron otros seis realizados cada dos años. El éxito de estos eventos, contando cada vez con un mayor número de participantes tanto nacionales como extranjeros, permitió en el 2006 formar la Rama de Físicoquímica, Estructura y Diseño de Proteínas dentro de Sociedad Mexicana de Bioquímica (SMB), cuyas actividades se centraron en la organización del congreso bianual. En el 2015 se identificó la necesidad de ampliar y diversificar las actividades más allá de la realización del congreso mediante la creación de la Red Temática de Estructura, Función y Evolución de Proteínas (REFEP). Esta red, al permitir mantener el

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

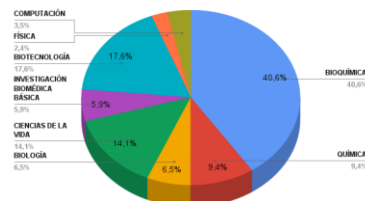
intercambio de conocimientos, ideas e infraestructura de manera continua, aumentaría el alcance y los logros conseguidos por la Rama. La REFEP crearía un espacio que no existía, pero que era muy necesario para incrementar la comunicación y colaboración entre los académicos, y entre éstos y la industria biotecnológica. El objetivo general de la REFEP fue por tanto generar las condiciones y las herramientas que permitieran la difusión de temas de vanguardia relacionados con las proteínas y sus aplicaciones, promovieran la superación y movilidad académica de los miembros participantes, así como las colaboraciones entre ellos y con la industria biotecnológica. Esto redundará en el incremento del número de proyectos de investigación de mayor envergadura e impacto científico y social, en la formación de recursos humanos de mayor calidad y capaces de competir ventajosamente a nivel internacional, y en la eliminación de las asimetrías existentes en el desarrollo de la ciencia de proteínas en el país, facilitando la aparición y consolidación de grupos de investigación en instituciones con menores recursos humanos y de infraestructura.

2. Gráficas de la distribución de los miembros de la Red

En los meses transcurridos después de la creación de la REFEP, el número de sus miembros se incrementó de 138 que teníamos cuando se hizo la solicitud al CONACYT a 233, lo que ha supuesto un incremento del 69%.

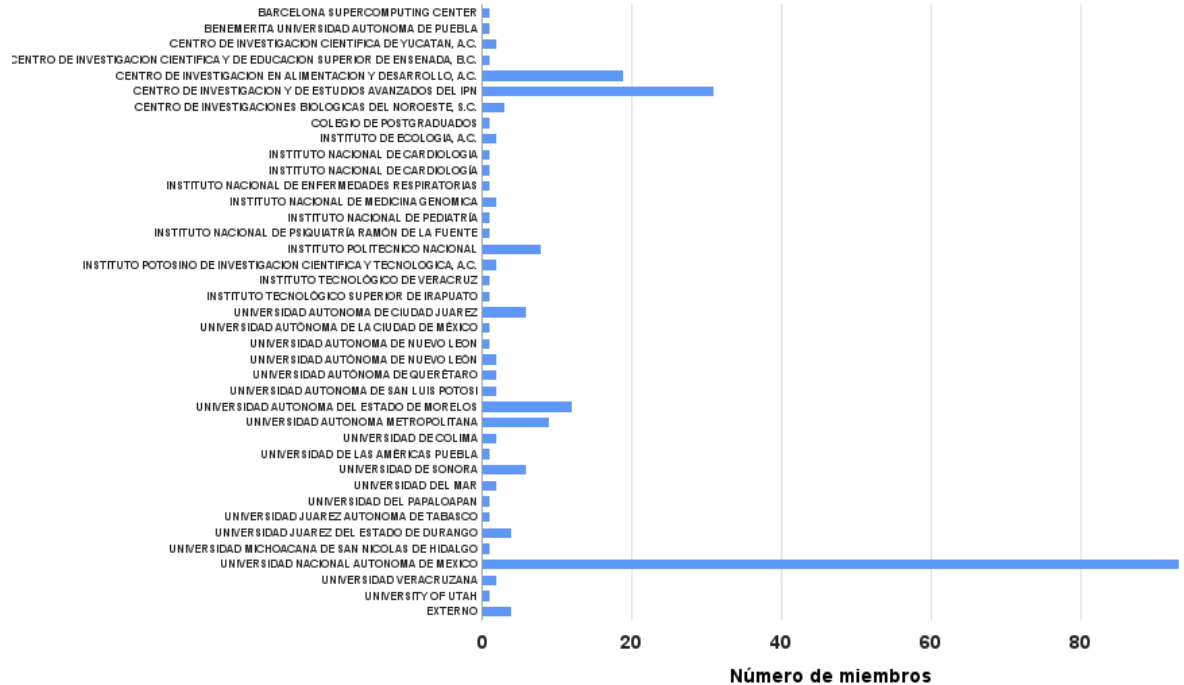


Campo de Conocimiento

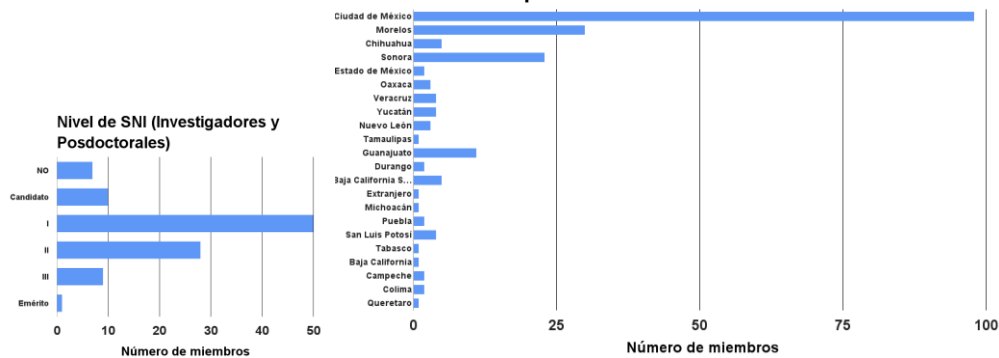


INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

Miembros por Institución



Miembros por entidad federativa



3. Alcances logrados por la Red Temática con relación a los objetivos planteados en la propuesta. Utilice una tabla por cada objetivo.

A pesar de que contamos con muy pocos meses para realizar las actividades planteadas en la propuesta de creación de la red, se cumplieron todos los objetivos, e incluso en algunos casos, como en las Escuelas de Proteínas, se superaron con creces. El porcentaje alcanzado se calculó en base a lo propuesto.

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

Objetivo	Descripción Indicador	Valor base del indicador	Valor final 2016 del indicador	Entregables	Porcentaje alcanzado
Difusión de la relevancia del estudio de las proteínas en las licenciaturas relacionadas con química, biología y medicina	Realización de Escuelas de Proteínas	4 Escuelas de Proteínas de 4 a 8 horas de duración	6 Escuelas Proteínas de un promedio de 15 horas de duración	Programa de las Escuelas https://goo.gl/Wx5eqh	150
				Listado de alumnos registrados https://goo.gl/Wx5eqh	100
				Ejemplo de constancias de asistencia o impartición del curso https://goo.gl/Wx5eqh	100
				Carteles de difusión https://goo.gl/Wx5eqh	100
				Resultados de la encuesta de satisfacción https://goo.gl/Wx5eqh	100

Objetivo	Descripción Indicador	Valor base del indicador	Valor final 2016 del indicador	Entregables	Porcentaje alcanzado
Actualización de alumnos de posgrado en temas y técnicas de frontera del estudio de las proteínas.	Realización de Talleres Teórico-Prácticos dirigidos a estudiantes de posgrado.	2 Talleres Teórico-Prácticos de 3 días de duración para 30 alumnos de posgrado	2 Talleres Teórico-Prácticos, uno de 3 días con 16 alumnos registrados y otro de 2 días con 47 alumnos.	Programas de los Talleres https://goo.gl/IPw7LN	100
				Listado de alumnos registrados. https://goo.gl/IPw7LN	150
				Ejemplo de constancias de asistencia. https://goo.gl/IPw7LN	100
				Resultados de la encuesta de satisfacción. https://goo.gl/IPw7LN	100

Objetivo	Descripción Indicador	Valor base del indicador	Valor final 2016 del indicador	Entregables	Porcentaje alcanzado
Vinculación del sector productivo, en particular la industria biotecnológica mexicana con los grupos de investigación dedicados al estudio de las proteínas.	- Reunión con representantes de empresas relacionadas con la biotecnología de proteínas. - Creación de un catálogo de industrias	Reunión entre el CTA de la REFEP con representantes de empresas relacionadas con la biotecnología de proteínas. - Creación de un catálogo de	Reunión de miembros de la REFEP con representantes de empresas relacionadas con la biotecnología de proteínas	Programa de la 1ª Reunión REFEP-Industria. https://goo.gl/SY91aK	100
				Relatoría de la reunión. https://goo.gl/SY91aK	100
				Lista de asistentes. https://goo.gl/SY91aK	100
				Ejemplos de cartas de agradecimiento. https://goo.gl/SY91aK	100
				- Catálogo de industrias https://goo.gl/SY91aK	100

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

	biotecnológicas	industrias biotecnológicas.			
--	-----------------	-----------------------------	--	--	--

Objetivo	Descripción Indicador	Valor base del indicador	Valor final 2016 del indicador	Entregables	Porcentaje alcanzado
Promoción de una mayor interacción y superación de los diferentes grupos de investigación dedicados al estudio de las proteínas.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de un sitio web con redes sociales vinculadas. - Reunión de los miembros de la REFEP. - Iniciar la organización del Congreso de la Rama de Proteínas de la SMB. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitios web y de redes sociales. - Reunión de los miembros de la REFEP. - Fijar la fecha y sede del congreso y hacer un programa preliminar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio web que incluye directorio, bases de datos con información sobre los miembros de la REFEP e industrias biotecnológicas, actividades de la REFEP, y foro de discusión. - Página Facebook y Twitter. - Fecha, sede y programa preliminar del congreso, . 	Páginas web, Facebook y Twitter.	100
				Programa, relatoría y listado de asistencia de la 1a Reunión de Miembros REFEP. https://goo.gl/yb2xF8	100
				Relación de miembros apoyados para asistencia a congresos nacionales e internacionales https://goo.gl/cezKlo	100
				Programa preliminar del 6º Congreso de la Rama Físicoquímica, Estructura y Diseño de Proteínas. https://goo.gl/PJ2A5K	100

4. Relevancia de los resultados obtenidos

Las actividades emprendidas durante el 2016 permitieron obtener los siguientes resultados cuya relevancia se describe a continuación:

1) Mediante las seis Escuelas de Proteínas impartidas por miembros de la REFEP, se difundieron conocimientos de frontera a alumnos de licenciatura de instituciones del país en las que el estudio de las proteínas no está muy desarrollado. La propuesta original era impartir cuatro Escuelas de 4 a 8 horas de duración; sin embargo, debido a la demanda que tuvimos una vez que se contactaron diversas instituciones, decidimos impartir seis Escuelas y de 15 horas cada una. Estas Escuelas pusieron de relieve ante los alumnos asistentes la importancia del estudio de las proteínas, y motivaron a muchos de ellos a profundizar en el tema y a realizar estudios de posgrado. De esta forma se dio un primer paso para resolver el problema de la excesiva centralización de la

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

enseñanza y la investigación en proteínas que existe en México. Es de destacar que las Escuelas tuvieron una gran aceptación por parte de los asistentes, reflejada en los resultados de las encuestas de satisfacción que se llevaron a cabo al finalizar todas ellas, así como de las instituciones receptoras y de los ponentes. Actualmente existen otras instituciones y muchos miembros de la REFEP interesados en continuar con estas actividades. La información completa de las Escuelas está contenida en la liga: <https://goo.gl/Wx5eqh>

2) Mediante los dos Talleres Teórico-Prácticos dirigidos a alumnos de posgrado se actualizó y entrenó a alumnos de posgrado en temas concretos de vanguardia impartidos por especialistas internacionales, lo que seguramente redundará muy favorablemente en su formación y en la calidad de sus proyectos de tesis. El objetivo de estos talleres fue el proporcionar a los estudiantes el aprendizaje de contenidos que no son de fácil acceso consultando la literatura, y cuya impartición requiere investigadores con años de experiencia en el campo. De ahí la importancia de realizar en el país estos eventos académicos. Además se propició la vinculación entre los alumnos que en México trabajan en los temas de los talleres y con alumnos extranjeros, ya que uno de los talleres estuvo vinculado a un congreso latinoamericano. La discusión de los tópicos abordados generó nuevas ideas y posibles proyectos de colaboración y vinculación internacional. Al igual que en el caso de las Escuelas, los alumnos mostraron un alto grado de satisfacción en las encuestas que se les pidió contestar. La información completa de los Talleres está contenida en la liga: <https://goo.gl/IPw7LN>

3) Se difundió ampliamente la creación de la REFEP y sus objetivos entre la comunidad académica del área de estudio de las proteínas, lográndose un incremento del 69% del número de miembros con respecto a los registrados cuando se hizo la solicitud de creación de la red al CONACYT. Se cuenta actualmente con 233 miembros de instituciones de educación superior del país (<https://goo.gl/ShzlvV>) de 21 estados, lo que muestra el interés de la comunidad por participar en este esfuerzo común, y el reconocimiento por parte de los

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

miembros de la REFEP del valor que ésta tiene para promover la ciencia de las proteínas así como para ayudarles a avanzar y mejorar en sus investigaciones.

4) La 1ª Reunión de Miembros de la REFEP y la creación de la página web permitieron a la comunidad académica del área de proteínas conocerse y darse a conocer. Previamente a esa reunión, se realizaron encuestas para conocer cuáles son los intereses de los miembros al estar constituidos como red y en qué forma proponen colaborar para el desarrollo y éxito de la REFEP. Además, en esta reunión se promovió la participación de todos sus miembros en la organización e implementación de actividades que la propia comunidad académica del área de proteínas consideró de interés el avance del conocimiento en el área de las proteínas en el país, con proyección y vinculación internacional. Por ejemplo, se discutió la organización del congreso del 2017 y la postulación de México como sede del VI Latin American Protein Society Meeting en el año 2019 con miembros de la REFEP como organizadores, lo que ya ha sido aceptado por la LAPS. La información de esta reunión está contenida en la liga: <https://goo.gl/yb2xF8>

5) Por medio de página web y de las redes sociales Facebook y Twitter, la REFEP difunde y reporta sus actividades promoviendo la integración de todos los miembros a estas actividades. Constituyen una plataforma en la que la comunidad puede opinar y hacer propuestas al CTA, compartir convocatorias de plazas, estancias, congresos o financiamiento, así como hacer contacto con miembros de la red para promover la colaboración. Estos canales de difusión son seguidos no sólo por los miembros de la REFEP sino también por personas nacionales y del extranjero no profesionales, pero interesadas en la ciencia. Específicamente, en Facebook contamos al momento con 463 seguidores y en Twitter con 97.

6) Se fomentó la movilidad y superación académica apoyando la asistencia a congresos nacionales e internacionales de investigadores y alumnos miembros de la REFEP, contribuyendo así a la divulgación de los resultados de sus investigaciones y a su actualización en temas de su interés. La lista de apoyos otorgados está en la liga: <https://goo.gl/cezKlo>

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

7) La 1ª Reunión REFEP-Industria promovió un acercamiento entre ambas comunidades, permitiendo el conocimiento mutuo de sus intereses, problemas, modos de trabajar y estableciendo canales para futuras interacciones. Además, se integró un directorio de industrias con posible relación con proteínas que está disponible a todos los miembros en la página web de la REFEP, lo que sin duda facilitará los contactos futuros. La información de esta reunión está contenida en la liga: <https://goo.gl/SY91aK>

8) Como resultado de la Escuela de Proteínas impartida en la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) campus Durango, surgió en los investigadores de la UJED un gran interés en ser sede del próximo congreso de la Rama. La propuesta fue aceptada debido a la infraestructura ofrecida por la UJED y con el fin de promover la integración de la comunidad académica del área de proteínas de la zona norte del país. Es de destacar que también hicieron esta solicitud varias de las otras instituciones en las que se impartieron las Escuelas, lo que demuestra la relevancia y el impacto que éstas tuvieron en las comunidades académicas sedes. El avance en la organización de este congreso puede consultarse en la liga: <https://goo.gl/PJ2A5K>

5. Principales logros alcanzados por estar constituidos en Red

Las actividades realizadas por miembros de la REFEP durante el periodo que cubre este informe no podrían haberse llevado a cabo sin el apoyo económico otorgado por el CONACYT y sin la infraestructura desarrollada para la constitución de la red. En otras palabras, estas actividades fueron posibles gracias a que estuvimos constituidos como una red. Concretamente:

1) Las Escuelas de Proteínas y los Talleres Teórico-Prácticos impartidos requirieron la colaboración de 27 miembros de la red e involucraron a 730 alumnos de 22 instituciones, lo que supuso un esfuerzo organizativo muy importante, además llevado a cabo en un tiempo muy corto, que sólo pudo realizarse al estar constituidos como red.

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

- 2) La base de datos construida con la información relevante de los miembros de la REFEP para facilitar que puedan establecer colaboraciones, intercambiar conocimientos y equipo, así como para promover la movilidad académica, pudo hacerse porque la comunidad organizada en la REFEP accedió a proporcionarla entendiendo el interés de que esta información estuviera disponible a todos los miembros, e incluso a otros posibles interesados de la industria o el gobierno.
- 3) El éxito de las reuniones entre los miembros de la REFEP, y entre éstos e industriales del área de la salud y biotecnología, igualmente se debió a que estamos constituidos como red con metas y objetivos claros y explícitos, lo que nos da el poder de convocatoria necesario para realizar estas reuniones, sobre todo cuando se trata de convocar al sector productivo del país, ya que formaliza el carácter de estos eventos y da confianza a los asistentes.
- 4) Debido a que la REFEP es de reciente creación, aún no contamos con publicaciones derivadas de colaboraciones establecidas a través de la red. Sin duda, la constitución de la REFEP permitirá que estas interacciones se incrementen significativamente en años futuros.
- 5) La REFEP permitió contar con recursos para apoyar con becas a estudiantes que asistieron a las Escuelas y Talleres, así como con gastos de viáticos de estudiantes e investigadores que asistieron a congresos nacionales e internacionales.
- 6) Uno de los logros obtenidos al constituirnos como red es sin duda el poder estar comunicados vía la página web y por medio de las redes sociales.
- 7) Finalmente, el estar constituidos como red nos ha permitido conocer a otras redes con las que podremos colaborar en un futuro. Ya hemos firmado una carta de entendimiento para colaboraciones con una de ellas (la Red Temática Glicociencia en Salud; el documento puede verse en la liga: <https://goo.gl/vJn5eT>) y estamos en pláticas con otras redes.

6. Colaboraciones al interior de la Red

INFORME TÉCNICO
PROGRAMA DE REDES TEMÁTICAS CONACYT 2016

La actividad en la que interaccionaron el mayor número de miembros fue la 1ª Reunión Anual, por lo que fue la seleccionada para generar la matriz en Excel, pero dado el gran tamaño de esta la matriz, se anexa en la liga: <https://goo.gl/UHdb9j>. En esta liga también se encuentra una figura que muestra la colaboración entre los miembros medida como publicaciones conjuntas en los último cinco años.

7. Liga de la página web de la Red

Página web: <http://redproteinas.org>

Página facebook: <https://www.facebook.com/redproteinas>

Twitter: <http://www.twitter.com/redproteinas>

La página web contiene una herramienta para el registro en línea de los miembros, que no sólo recaba la información sobre ellos requerida por el CONACYT sino además aquella relevante para que podamos conocer nuestras líneas de trabajo, intereses, infraestructura con la que contamos, etc., de manera que se facilite la comunicación e interacción entre nosotros. Esta información constituye una base de datos muy necesaria para el fomento de las colaboraciones. Además, la página contiene la base de datos de la industria biotecnológica, las actividades realizadas por la REFEP, las publicaciones de los miembros, noticias, y un foro abierto a todos los miembros que permite difundir noticias o hacer consultas de interés técnico, que cualquier otro miembro puede ayudar a resolver.