

10. Vinculación

La vinculación es un factor primordial en los programas de posgrado actuales, es por ello que este programa ha buscado la colaboración interdisciplinaria tanto de profesores como de alumnos con otras dependencias dentro de la misma universidad o con otras instituciones académicas, gubernamentales o empresas externas a la misma, con el propósito de atender problemas asociados al objetivo del programa.

Los convenios de colaboración que los integrantes del Núcleo Académico del Programa han concretado, han contribuido al impulso de la industria local, al desarrollo de soluciones a problemas reales y al desarrollo de aportaciones a la ciencia en las diferentes áreas del conocimiento en las que inciden las LGAC del Programa de la MCI. Durante el periodo de evaluación, del 2018 al año en curso se tienen 25 convenios firmados: 14 con Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación, 11 con instituciones del sector público y/o del sector privado, tal como se muestra en la Figura 1.

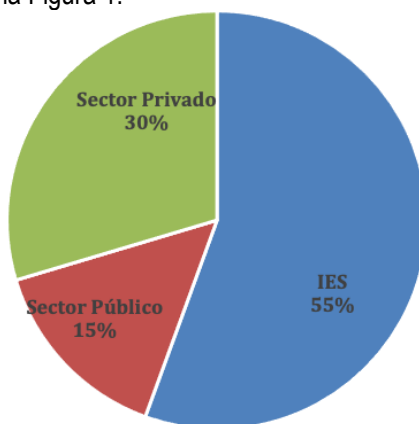


Figura 1. Distribución de convenios firmados por sectores de la sociedad.

10.1 Vinculación con organismos financieros o de contratos con el sector productivo o de servicios

La colaboración que el programa de la MCI tiene, permite la participación de sus integrantes en la solución de problemas locales, regionales, nacionales e internacionales. Así, se han firmado convenios para la participación en convocatorias de estímulos a la innovación, resolviendo problemas del sector privado del Estado de México. Lo relacionado a convenios firmados con el sector público y privado se mencionan a continuación.

10.1.1 Convenios con el sector privado

Como puede observarse en la gráfica de la Figura 1, las acciones de colaboración y vinculación con el sector privado y privado han brindado frutos y corresponden al 30% y 15% respectivamente, del total de los convenios firmados. Con esto, se busca tiene impacto en el desarrollo empresarial. La materialización de estos convenios se ha logrado conseguir gracias a la participación en las diferentes convocatorias de financiamiento en las que se persigue un acercamiento entre la Universidad-Empresa, con lo que se manifiesta la pertinencia que tienen las LGAC que Cuerpos Académicos que soportan el Programa de la MCI. Los convenios con el Sector privado se enlistan en la Tabla 1.

Tabla 1. Convenios firmados con empresas del sector privado.

#	Empresa	Compromiso	Vigencia
---	---------	------------	----------



1	Industria San Bernardino S.a. de C.V.	Desarrollo de proyectos de innovación, formación de recursos humanos y acciones de difusión y divulgación científica y tecnológica	2014-2019
2	Sustentabilidad en energía y Medio ambiente S.A. de C.V.	Desarrollo socio-tecnológico de un sistema para el tratamiento integral en sitio de residuos orgánicos provenientes de Mercados de Abasto Popular del Distrito Federal	2015-2016
3	Working on Life Lines S.A. de C.V.	Innovación, diseño y desarrollo de un Sistema mecánico de supresión de energía de fácil reemplazo y con acoplamiento rápido a un alínea de vida de protección contra caídas	2015-2016
4	R de Reciclaje S.A de C.V.	Integración de un sistema total de innovación para el reciclaje de productos y fibras textiles y de otros productos sintéticos	2016
5	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S.C. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y diseño del Estado de Jalisco A.C. Centro de investigación y docencia económicas A.C. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ingeniería, Instituto de investigaciones en ecosistemas y sustentabilidad, Facultad de Química Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa, Unidad Iztapalapa Universidad de Guadalajara Empresa ELNSYST S.A. de C.V. Empresa RESINERGIA S.A.P.I. de C.V. Empresa Sistemas Energéticos SISA S.A. de C.V. Empresa RANMAN ENERGY S.A.P.I. de C.V. Grupo productor de energías limpias S.A. de C.V.	Creación del Clúster Biocombustibles Gaseosos	2016-2020
6	Instituto de investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (UNAM), Centro de investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA, UNAM), Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia (ENES, UNAM), Facultad de Ciencias Forestales (FCF), Instituto de Silvicultura e Industria de la Madera (ISIMA), Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED), Facultad de Ingeniería en Tecnología de la madera, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Ingeniería Química, Unversidad Autónoma de Yucatán (FIQ, UADY), instituto de Energías Renovables (IER, UNAM), Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES, UNAM), Instituto de Investigación en Materiales (IIM, UNAM), instituto Mexicano del Petróleo (IMP),	Cluster de biocombustibles sólidos para la generación térmica y eléctrica (BCS-CEMIE Bio)	2016-2020



	Instituto Nacional de Unvestigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campus San Martinito, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Sibley School of Mechanical an Aerospace Engienering, Cornell University (CU), University of California Irvine (UCI), Cítricos EX, SA, de CV, Fogones María, Fuego limpio SA de CV		
7	Centro de investigación en alimentación y desarrollo A. C. (CIAD)	Llevar a cabo programas de docencia a través de seminarios, cursos de actualización, formación profesional, estudios avanzados	2017-2022
8	General Motors de México, S. De R.L.	Actividades de superación académica, formación y capacitación profesional, desarrollo de ciencia y tecnología, y la divulgación del conocimiento	2018-2023

Otro aspecto importante de resaltar es la visibilidad internacional que el programa está teniendo al participar con diversas empresas extranjeras en el desarrollo de investigación. En el periodo que se reporta, se colaboró con dos convenios de colaboración en los que se incluyen instancias extranjeras.

10.1.2. Convenios con el sector público

En lo que respecta al sector público, la Tabla 2 muestra los convenios firmados con Instituciones gubernamentales para el desarrollo de investigación aplicada.

Tabla 2. Convenios firmados con el sector público

#	Institución pública	Objeto	Vigencia
1	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Actividades de superación académica, formación y capacitación profesional, desarrollo de ciencia y tecnología, y la divulgación del conocimiento	2015-2016
2	Instituto Nacional de Electricidad y Energías limpias		2018-2023
3	Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) ABACUS		2018-2024
4	Instituto Mexicano del Petroleo		2018-2022

Es importante mencionar que de los convenios de la Tabla 1, los Clúster de biocombustibles sólidos y gaseosos son convenios con ambos sectores, público y privado; y con IES.

10.2 Vinculación a través de redes de colaboración académica

La vinculación que deriva en redes de colaboración parte, en muchos casos, de la firma inicial de convenios generales de colaboración, llamados convenios Marco. Posteriormente, bajo ese convenio Marco, se realiza la firma de convenios específicos entre los grupos de investigación o Cuerpos Académicos. En esta sección se describen ambos.

10.2.1 Convenios con Instituciones de Educación Superior

La firma de convenios con IES es una actividad cotidiana en todos los grupos de investigación. La MCI cuenta con cuatro Cuerpos Académicos, los cuales tienen firmados varios convenios de colaboración, en los que, de



forma general, tienen por objeto realizar actividades de superación académica, formación y capacitación profesional, desarrollo de ciencia y tecnología, la divulgación del conocimiento y favorecer la movilidad estudiantil y de profesores. La relación de convenios firmados en el periodo que se reporta se incluye en la Tabla 3.

Tabla 3. Convenios entre IES.

#	IES	Vigencia
1	L'Institut National de la Recherche Scientifique	2014 - 2017
2	El CEIT-IK4	2017 - 2018
4	Consorcio CEMIE-Bio: Clúster de biocombustibles gaseosos	2016 - 2020
5	Consorcio CEMIE-Bio: Clúster de biocombustibles sólidos	2016 - 2020
6	Delft University of Technology	2017 - 2021
7	Universidad Jaume I – Cotutela de Angélica Guzmán Ponce	2019 - 2021
8	Universidad de Murcia – Cotutela de Luis Felipe Ramírez Jerónimo	2020 - 2021
9	Instituto Tecnológico de Orizaba	2017 - 2022
10	Centro de Investigación en alimentación y desarrollo A. C.	2017 - 2022
11	Universidad de Montpellier – Cotutela de Daniela Montserrat Ruíz López	2020 - 2023
12	Universidad de Montpellier – Cotutela de José Ángel Álvarez Duarte	2020 - 2023
13	Universidad Jaume I, Instituto Tecnológico de Toluca	2021 – 2025
14	Centro Catalán del Plástico	2019 - 2024
15	Universidad de Santander-UDES, Colombia	2018 - 2023

Gráficamente la distribución de convenios con IES Mexicanas y extranjeras se puede observar en el gráfico de la Figura 2.

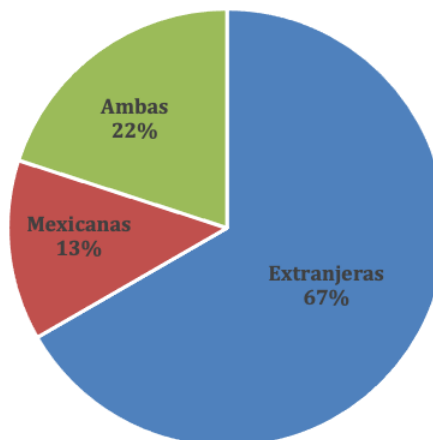


Figura 2. Distribución de convenios firmados con IES.

Como puede verse en el gráfico de la Figura 2, la firma de convenios con IES extranjeras se ha incrementado considerablemente, representando el 67% de los convenios firmados con IES. La firma de estos convenios se vio incrementada gracias a las estrategias implementadas por la UAEM para lograr la doble titulación de alumnos de doctorado, de los cuales en este periodo se reportan cuatro convenios.

Así mismo, el 22% de los convenios firmados con IES incluyen la participación de instituciones tanto nacionales, como extranjeras. Acciones como estas buscan posicionar al Programa de MCI en un escenario internacional.



10.2.2 Redes académicas

Cada CA que participa en el Programa cuenta con vinculaciones con pares académicos nacionales e internacionales. Estas vinculaciones se plasman en convenios de Redes académicas y de investigación, de las cuales se obtiene producción científica conjunta como patentes, artículos, estancias, proyectos, etc. La Tabla 4 enlista las Redes académicas vigentes durante el periodo de evaluación.

Tabla 4. Redes académicas.

Red	Participantes
1 Red de interperismo en materiales plásticos (2016)	1. CA Sistemas energéticos – UAEM 2. Universidad de Sonora 3. Polimeros de Ensenada S.A. de C.V. 4. Centro de investigación y desarrollo tecnológico de electroquímica, S.C. (CIDETEQ) 5. Semex, S.A. de C.V. 6. Instituto Tecnológico de Mérida. 7. Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. 8. Universidad del Estado de Sonora (UES) 9. Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) 10. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada. Unidad Altamira (CICATA) 11. Universidad Autónoma de Nuevo León – Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (UANI-FIME) 12. Industrias Pegaduro S.A. de C.V. 13. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD) 14. Grupo Cuprim 15. Allegion 16. Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) 17. Xperto Integral Systems S.A. de C.V.
2 Red Algoritmos combinatorios y reconocimiento de patrones (2016)	1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 2. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica 3. CA Sistemas computacionales - UAEM
3 Red de Investigación y Desarrollo Bio-Mecatrónico de sistemas de Rehabilitación (2016)	1. CA Dinámica de sistemas y control – UAEM 2. Tecnológico superior de Irapuato 3. Instituto Tecnológico de Orizaba 4. St. Anna School of University Studies and Doctoral Research, Italia.
4 Red temática de bioenergía (2018 - 2019)	1. CA Sistemas energéticos - UAEM 2. Instituto de Ingeniería - UNAM 3. Universidad de Guadalajara
5 Clúster de Biocombustibles Sólidos (2016 - 2020)	1. CA Sistemas energéticos - UAEM 2. Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (UNAM) 3. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia (UNAM) 4. Facultad de Ciencias Forestales (FCF, UJED) 5. Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera (UMSNH) 6. Facultad de Ingeniería Química, (FIQ, UADY) 7. Instituto de Energías Renovables (IER, UNAM) 8. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA, UNAM) 9. Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM, UNAM) 10. Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) 11. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campus San Martinito 12. Sibley School of Mechanical and Aerospace Engineering, Cornell University (CU)



		13. University of California, Irvine (UCI)
6	Clúster de Biocombustibles Gaseosos (2016 - 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1. CA Sistemas energéticos - UAEM 2. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) 3. Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) 4. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ) 5. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ) 6. Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) 7. Facultad de Química (FQ, UNAM) 8. Instituto de Ingeniería (UNAM) 9. Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (UNAM) 10. Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (U de G) 11. Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa (UAM-C) 12. Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa (UAM-I)
7	Red UAEM-UJI-ITT de Inteligencia Artificial (2021- 2025)	<ol style="list-style-type: none"> 1. CA Sistemas computacionales – UAEM. 2. Universidad Jaume I – España 3. Instituto Tecnológico de Toluca - México

De las 7 redes en las que participan los integrantes del NA, 4 de ellas son con grupos de investigación de IES extranjeras. Con esta situación se muestra un escenario alentador para el crecimiento y proyección internacional del programa en el corto plazo.

Producto de la colaboración en redes académicas son las estancias de investigación que han realizado tanto estudiantes inscritos en el Programa, como profesores integrantes del NAB. Derivado de la colaboración se pueden mencionar los siguientes productos obtenidos: publicación de artículos científicos en revistas indizadas, formación de recurso humano de forma conjunta, impartición de cursos, movilidad de estudiantes y profesores, desarrollo de patentes y participación en proyectos de investigación, los cuales se observan en la Tabla 5.

Tabla 5. Productos obtenidos con pares de Redes académicas

#	Red	Productos
1	Red Algoritmos combinatorios y reconocimiento de patrones (2016)	<ul style="list-style-type: none"> - 6 Artículos científicos - 3 Capítulos de libro - 2 Tesis de maestría
2	Red de Investigación y Desarrollo Bio-Mecatrónico de sistemas de Rehabilitación (2016)	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Artículos científicos - 3 Memorias de congreso - 3 Tesis Maestría
3	Clúster de Biocombustibles Sólidos (2016 - 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 Artículos científicos - 1 Memorias de congreso - 4 Tesis de licenciatura
4	Clúster de Biocombustibles Gaseosos (2016 - 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Artículos científicos - 3 Memorias de congreso - 2 Tesis de licenciatura
5	Red UAEM-UJI-ITT de Inteligencia Artificial (2021- 2025)	<ul style="list-style-type: none"> - 14 Artículos científicos - 3 Proyectos de investigación - 2 Tesis, una de maestría y una de doctorado

10.2.3 Movilidad de profesores

La movilidad de profesores puede exponer de tres formas: Estancias de investigación cortas y las estancias sabáticas. En este sentido, las estancias de investigación son un mecanismo de colaboración entre pares académicos de IES nacionales o en el extranjero que busca fortalecer la formación de sus estudiantes, la



promoción del trabajo conjunto de investigación y el fortalecimiento de las redes académicas. Las condiciones y objetivos que se persiguen en la realización de las estancias, por lo general son estipuladas mediante convenios o acuerdos de colaboración entre las Instituciones o los grupos de investigación involucrados.

Los permisos para realizar estancias posdoctorales no están contemplados ni en el Reglamento del Personal Académico, ni en el Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM. Sin embargo, todo profesor tiene derecho de aplicar a una beca en una estancia externa como CONACyT o PRODEP para gozar de estancia posdoctoral. Además, el reglamento del personal académico establece como criterio para gozar de permiso con goce de sueldo por más de tres meses consecutivos, el tener definitividad en la dependencia de adscripción.

Estancias cortas

La calendarización de las estancias de investigación cortas se realiza en el marco de los proyectos de investigación y su duración típica es de entre una semana y tres meses, a diferencia de las estancias sabáticas que son de 12 meses. La Tabla 6 enlista los integrantes del NAB que realizaron estancia de investigación durante el periodo de 2016 al 2021.

Tabla 6. Estancias de investigación realizadas por miembros del NAB.

#	Profesor	Institución	Duración	País
1	Rosa María Valdovinos Rosas	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	Agosto 2015-marzo 2016	México
2	Elena Colín Orozco	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Enero – Diciembre 2016	México
3	Marcelo Romero Huertas	Benemerita Universidad Autónoma de Puebla	7 al 18 de marzo 2016	México
4	Adriana Vilchis González	Universidad Joseph Fourier, Laboratoire Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité-Informatique, Mathématiques et Applications, Grenoble (TIMC-IMAG)	16-30 junio 2016	Francia
5	Juan Carlos Avila Vilchis			
6	Jorge Rodríguez Arce	PERCRO, Scuola Superiore Sant'Anna	5 septiembre 2016 – 4 octubre 2016	Italia
7	Otniel Portillo Rodríguez Rigoberto Martínez Méndez			
8	Dr. Jorge Rodríguez Arce	CEIT, Universidad de Navarra	5 junio 2017 – 28 julio 2017	España
9	Martha Belém Márquez Saldivar	Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY	6-8 Noviembre 2017	México
10	David De León Escobedo	Universidad Polipular Autónoma del Estado de Puebla	Septiembre 2017 – Mayo 2018	México
11	Jorge Rodríguez Arce	Universidad Católica de Colombia	30 julio 2018 – 17 agosto 2018	Colombia
12	Marcelo Romero Huertas	Universidad de Edimburgo	7 al 14 de enero de 2018	Reino Unido
13	Marcelo Romero Huertas	Universidad de Manchester	14 al 21 de enero de 2018	
14	Otniel Portillo Rodríguez	Universidad Católica de Colombia	1 al 5 de octubre de 2018	Colombia
15	Rosa María Valdovinos Rosas	Universidad Jaume I	26 junio – 9 agosto 2019	España
16	Adriana H. Vilchis González		4 – 12 julio 2019	Francia



17	Juan Carlos Ávila Vilchis	Laboratorio LIRMM-UM Universidad de Montpellier		
18	Miriam Sánchez Pozos	Universidad Politécnica de Cataluña	20 – 31 mayo 2019	España
19	Otniel Portillo Rodríguez	Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Laboratorio PERCRO	9 – 13 diciembre 2019	Italia
20	David Joaquín Delgado Hernández	UAGRM Business School	19 julio al 4 agosto 2019	Bolivia
21	David Joaquín Delgado Hernández	Universidad técnica de Oruro	28 septiembre 31 octubre 2019	Bolivia

De las estancias realizadas por integrantes del NAB de la MCI, el 76.2% de estas se han realizado en alguna IES extranjera y el 23.8% restante en IES nacionales. Esta actividad resulta consistente con los convenios firmados con IES y conforman en sí mismos un producto derivado de los esfuerzos que se han realizado con las estancias de investigación cortas que se han realizado.

Por otro lado, la distribución por país de las estancias cortas realizadas se muestra en el gráfico de la Figura 3.

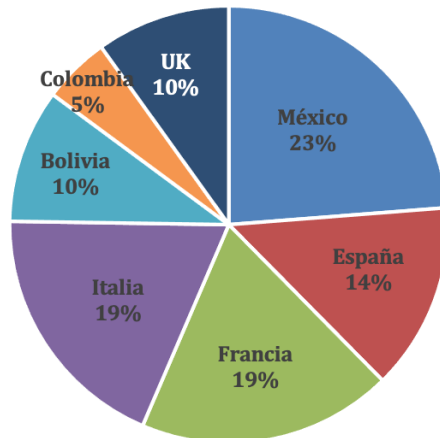


Figura 3. Distribución de las estancias cortas realizadas por integrantes del NAB.

De los países extranjeros en los que se realizaron más estancias de investigación cortas son Italia y Francia, inmediatamente seguido de España. Los resultados obtenidos en el periodo que se reporta son satisfactorios en relación a la internacionalización de la investigación realizada por los integrantes del NAB de la MCI.

Por último, es importante mencionar que la inercia mostrada en la realización de estancias de investigación cortas se vio frenada durante el 2020 y 2021 debido a la pandemia por COVID-19. Pese a esto, la actividad colegiada se ha mantenido gracias a las diferentes plataformas para comunicación y trabajo en línea. Se espera retomar la movilidad de profesores en cuanto el semáforo epidemiológico lo permita.

Estancias sabáticas

La realización de estancias sabáticas es otra estrategia de colaboración, ésta predominantemente se realiza con IES nacionales o en el extranjero. Para llevar a cabo las estancias sabáticas, se solicita a los HH Consejos de la Facultad el permiso correspondiente acompañado de la documentación probatoria pertinente. Al igual que en las estancias cortas, cuando un investigador va a realizar una estancia de investigación, se lo da a conocer a la Coordinación del Programa para que se busque un profesor sustituto (puede ser integrante del NAB o bien un profesor visitante de la Facultad) que impartirá la(s) asignatura(s) a su cargo.



Los estudiantes tutorados del profesor que realizará la estancia se resignan a algún otro integrante del NA y de la misma LGAC del profesor que solicitó la estancia. No se permite que todos los integrantes del NA y de la misma LGAC realicen estancia al mismo tiempo, así mismo, todo integrante del NA que sustituya a otro en la tutoría de estudiantes puede tener a lo más seis estudiantes a su cargo, lo cual es el permitido por el Marco de referencia del CONACyT. La Tabla 7 enlista los integrantes del NA que realizaron estancia sabática durante el periodo de 2016 al 2021.

Tabla 7. Estancias Sabáticas.

Profesor	Institución	Duración
David de León Escobedo	Universidad Autónoma Metropolitana	Febrero 2014 – Febrero 2016
José Raymundo Marcial Romero	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Febrero 2015 - Enero 2016
Juan Carlos Ávila Vilchis	Universidad de Montpellier y CRITUSA	Febrero 2015 - Enero 2016
Adriana H. Vilchis González	Universidad de Montpellier y CRITUSA	Febrero 2015 - Enero 2016
José Antonio Hernández Servín	Thompson Rivers University	Agosto 2017 - Julio 2018
Jesús Valdes González	UAEMEX	Febrero 2018 - Enero 2019
Otniel Portillo Rodríguez	UAEMEX	Febrero 2019 – Enero 2020
Iván Galileo Martínez Cienfuegos	Universidad Autónoma de México, campus Morelos	Febrero 2020 – Enero 2021

No se permite que todos los integrantes del NAB y de la misma LGAC realicen estancia al mismo tiempo, así mismo, todo integrante del NAB que sustituya a otro en la tutoría de estudiantes puede tener a lo más seis estudiantes a su cargo, lo cual es el permitido por el Marco de referencia del CONACyT.

Profesores visitantes

Otro de los objetivos de las redes académicas, es la movilidad de profesores entre las IES que conforman la red. Al respecto, la Tabla 8 incluye los eventos o programas bajo los cuales investigadores de IES nacionales y del extranjero asistieron a actividades programadas por las diferentes LGAC del programa de MCI en el periodo que se reporta.

Tabla 8. Profesores visitantes.

Profesor invitado	Participantes/LGAC	País
2016		
Dr. Paolo Tripicchio	- CA Dinámica de Sistemas y Control	Italia
Dr. Massimo Satler	- Scuola Superiore Sant'Anna, Perceptual Robotics Laboratory (PERCO), Italia	
Dr. Alessandro Filipeschi		
Dr. Saúl Montes de Oca Armeaga (Posdoctoral)	CA Dinámica de Sistemas y Control	México
Erick Vresnev Castellanos Hernández (Posdoctoral)	CA Sistemas computacionales	México
Guillermo De Ita Luna	- CA Sistemas computacionales - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
2017		
M.C. Blanca Estela González Sánchez	- CA Dinámica de Sistemas y Control	México



Dr. Ignacio Herrera Aguilar Dr. Gerardo Águilar Rodríguez Dr. Oscar Osvaldo Sandoval González Dr. Agustín flores Cuautle	- Instituto Tecnológico de Orizaba	
M.C. Israel Leyva Mayorga	- CA Dinámica de Sistemas y Control - Universidad Politécnica de Valencia	España
2018		
Dr. Oswaldo Morales Nápoles	- CA Estructuras - Faculty of Civil Engineering and Geosciences, Delft University of Technology	Países bajos
2019		
Dr. Salih Abdelaziz	- CA Dinámica de Sistemas y Control - Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique, Université de Montpellier	Francia
2021		
Dr. Rubén Fernández Beltrán	- CA Sistemas computacionales - Institute of New Imaging Technologies, Universitat Jaume I	España

Las actividades que los investigadores invitados realizaron durante su estancia corresponden a impartición de cursos y/o talleres, así como la asistencia reuniones de trabajo con los integrantes del CA de acogida y en su caso con el o los estudiantes con los que se encuentren colaborando en su dirección.

10.2.4 Movilidad de alumnos

Como parte de su formación, en el programa de MCI se sugiere que los estudiantes realicen alguna estancia de investigación nacional o en el extranjero con alguno de los investigadores colaboradores de integrantes del NAB. De 2016 a 2021 las estancias de investigación que los estudiantes han realizado se resumen en la Tabla 9.

Tabla 9. Movilidad estudiantil de la MCI.

#	Alumno	Institución	Duración	País
1	Ángel Brian Sánchez Trujillo	Instituto Tecnológico Superior de Irapuato	Agosto - Diciembre 2016	México
2	Bertha Eugenia Ordoñez Guadarrama	Centro de investigación y estudios avanzados CINVESTAV Guadalajara	Febrero – Junio 2016	México
3	Fernando Rebollar Castelan			
4	Rodrigo Vidal López			
5	Carlos Ramírez Piña	Universidad Jaume I	Septiembre - Diciembre 2016	España
6	César Flores Lovera	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	7 - 18 marzo 2016	México
7	José Manuel Miranda Contreras			
8	Gretel Bernal Baró	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	Agosto – Diciembre 2017	México
9	Diana Gabriela Gómez Martínez	Centro de investigación y estudios avanzados CINVESTAV Guadalajara	Agosto 2017 – Enero 2018	México
10	Miguel Ángel Medoza Lugo	Delft University of technology	Agosto – Diciembre 2017	Países bajos



11	Fernando Gabriel Flores Nava	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Marzo - Septiembre 2019	México
12	Rosario Ramírez Segundo			
13	Adriana Ventolero Hernández		Marzo 2019 Febrero 2020	
14	Edgar Jardón Torres	Colegio Mexiquense A.C.	Agosto 2019 – Enero 2020	México
15	Adriana Ventolero Hernández	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Marzo – Agosto 2020	México
16	Blas Emilio Bautista Velasco	Instituto Tecnológico de Orizaba	Marzo – Abril 2021	México
17	Itzel Contreras Carmona	Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlan	Abril – Junio 2021	México
18	Juan Ramón Gutiérrez	Centro de investigación en Materiales Avanzados CIMAV	Marzo – Mayo 2021	México
19	Luis Antonio López Rivera	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Febrero – Junio 2021	México

Las estancias de investigación de los estudiantes de la MCI son producto derivado de los compromisos en los diferentes convenios de colaboración y las Redes Académicas en las que participan los integrantes del NAB. El objetivo planteado para realizar las estancias incide directamente en el proyecto de investigación que los estudiantes se encuentran desarrollando. De este modo, se retroalimenta la investigación en proceso y al culminar ésta, los investigadores con los que se colaboró, por lo general llegan a formar parte del sínodo del examen de grado.