

Informe Ejecutivo

Presentación

5.1 Antecedentes.

5.2 Generación del Conocimiento.

5.3 Formación de Capital Humano.

5.4 Vinculación y Transferencia Tecnológica.

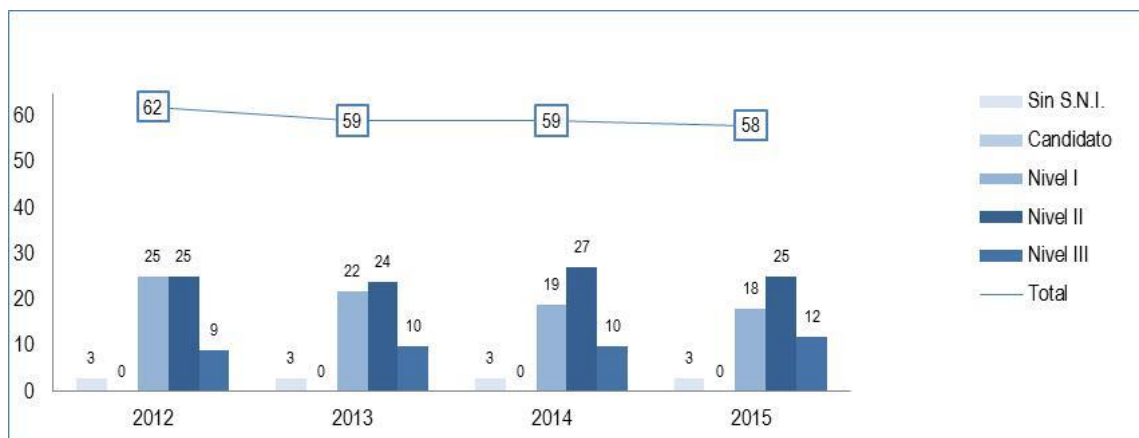
5.5 Apropiación de la Ciencia.

5.6 Unidad Aguascalientes.

5.7 Mejora Organizacional.

5.1 Antecedentes

En este informe se presentan los avances de las principales líneas de acción así como los indicadores de resultados durante el primer semestre del 2015, que corresponden al Plan Anual de Trabajo (PAT 2015) y que a su vez responde a nuestro plan estratégico de mediano plazo. Al mes de junio el personal del Centro estuvo integrado por 58 investigadores, resultado de 4 bajas en 2014 y 3 altas en el primer semestre de este año, 23 ingenieros, 60 técnicos, 42 administrativos y 4 mandos medios. El 95% de los investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.), ubicándose en los niveles 2 y 3, el 65% de ellos; cabe señalar que de los 3 investigadores que actualmente no pertenecen al Sistema 2 de ellos aplicaron a la convocatoria 2015.



Tota de Investigadores en los últimos 4 años (Resultados al 1er. Semestre 2015)

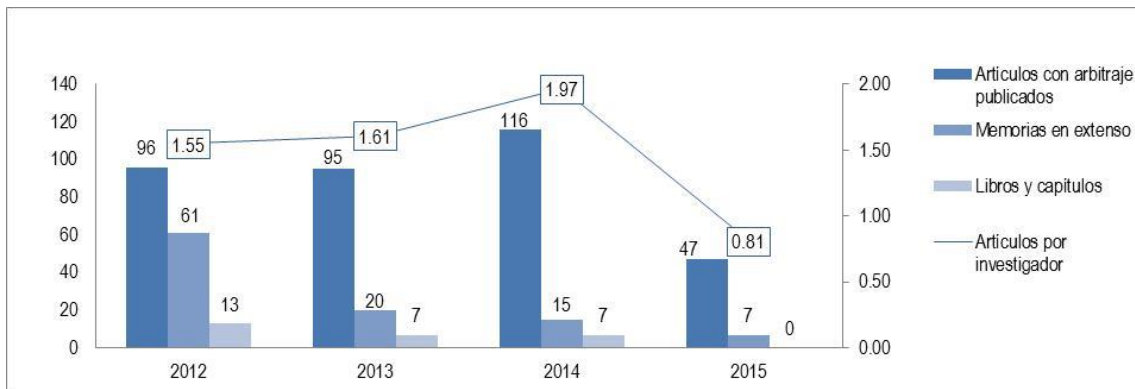
5.2 Generación de conocimiento

En este primer semestre del 2015 podemos reportar una mayor y mejor productividad de la plantilla de investigadores como resultado de las estrategias comprometidas en los 2 últimos años. Por ejemplo, el diagnóstico de los indicadores de productividad por investigador, el esquema organizacional basado en un Líder de Grupo, la contratación de posdoctorantes con recursos del CIO y del Conacyt para consolidar dichos grupos, la identificación de áreas estratégicas emergentes y de frontera, el establecimiento de nuevos espacios y equipos de uso común, así como el apoyo a proyectos con recursos fiscales. Con base en estas estrategias hemos logrado fortalecer la **Generación de Conocimiento** a través de líneas de acción como la publicación de convocatoria para ocupar plazas de investigador en áreas estratégicas y la integración de un comité de evaluación para su elección; en el primer semestre ingresaron 3 nuevos investigadores con especialidad en óptica integrada, dispositivos ópticos y biofotónica; adicionalmente sumamos 17 estancias posdoctorales de los cuales 2 son extranjeros y 10 se cubren con recursos del CIO, 1 estancia sabática y 3 cátedras para jóvenes investigadores

(aprobadas) para el apoyo de las líneas de investigación consolidadas y otras de reciente creación (termosolar, óptica médica y biofotónica).

Aunado a lo anterior se ha mantenido un esfuerzo por diversificar las fuentes de financiamiento para proyectos de investigación. En este primer semestre se han sometido 51 protocolos a 8 convocatorias diferentes, hasta ahora se han aprobado 6 proyectos con un monto total superior a los 26 millones de pesos, además de 1 cátedra Conacyt y 1 estancia sabática. Por otra parte, también se ha promovido la participación de los investigadores en la organización y presentación de trabajos en congresos, en este primer semestre podemos reportar la presentación de 56 conferencias especializadas dos de estas internacionales, 29 trabajos en congresos nacionales e internacionales de los cuales 10 fueron pláticas entre ellas 2 plenarios y 3 invitadas. Participamos en la organización y patrocinio del *VI Congreso Nacional de Tecnología aplicada a Ciencias de la Salud* celebrado en el INAOE con una participación de más de 400 personas. Organizamos el *XII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia* donde se presentaron más de 1000 trabajos y se registraron más de 1100 participantes, el *5th International Symposium on Experimental Mechanics ISEM 2015*, el *International Conference on Speckle Metrology 2015*, el *Mexican Optics and Photonics Meeting 2015*, y el *simposium 6E Luminiscent Materials: Basic phenomena and applications dentro del XXIV International Materials Research Congress*, eventos que dan cuenta de la presencia del CIO entre la comunidad científica mundial.

Estas estrategias y líneas de acción nos han permitido, entre otros resultados, publicar un total de 47 artículos científicos en revistas indizadas (SCI), con un factor de impacto promedio de 2.08, y 7 memorias en extenso; producto de 33 proyectos de investigación financiados con recursos externos, 4 de ellos de carácter interinstitucional, 10 proyectos financiados con recursos internos y recursos de la Universidad de Guanajuato; así como solicitar el registro de 2 patentes ante el IMPI y licenciar parcialmente una de ellas. En este mismo periodo la OPIL ofreció 15 asesorías en propiedad intelectual a personal del CIO, lo que muestra el avance hacia la implementación de una cultura de protección intelectual.



Publicaciones en los últimos 4 años (resultados al 1er. Semestre 2015)

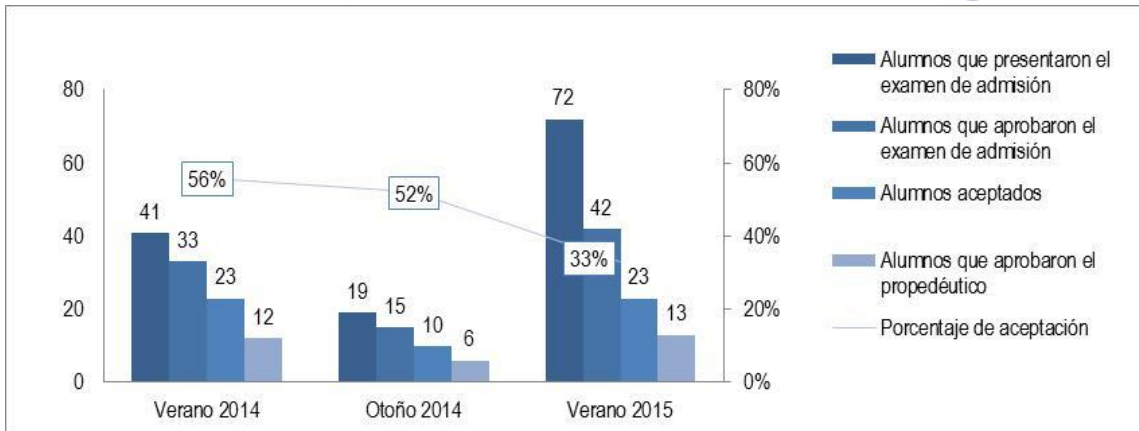
Para el segundo semestre las acciones a realizar en apoyo a la generación de conocimiento se resumen en: contratar al menos un nuevo investigador para realizar

investigación en áreas de la óptica de gran importancia en la actualidad y en las cuales el CIO no tiene presencia, como la Óptica Cuántica, o en otras en las cuales el CIO requiere fortalecer su actividad, como en el caso de optomecatrónica; seguir fortaleciendo la infraestructura instalada en la institución para realizar investigación, sobre todo aquella de uso común; impulsar el crecimiento de la actividad científica y tecnológica en la Unidad Aguascalientes a través de la puesta en marcha de dos nuevos laboratorios de óptica y de energía termoslar, así como llegada de nuevas Cátedras Conacyt; finalizar con la revisión del reglamento de estímulos a la productividad; promover entre los investigadores la elaboración de propuestas de investigación que atiendan nuevas áreas de oportunidad y temáticas de frontera en su área de especialidad; dar seguimiento a las actividades de los proyectos apoyados con recursos del CIO.

5.3 Formación de Capital Humano

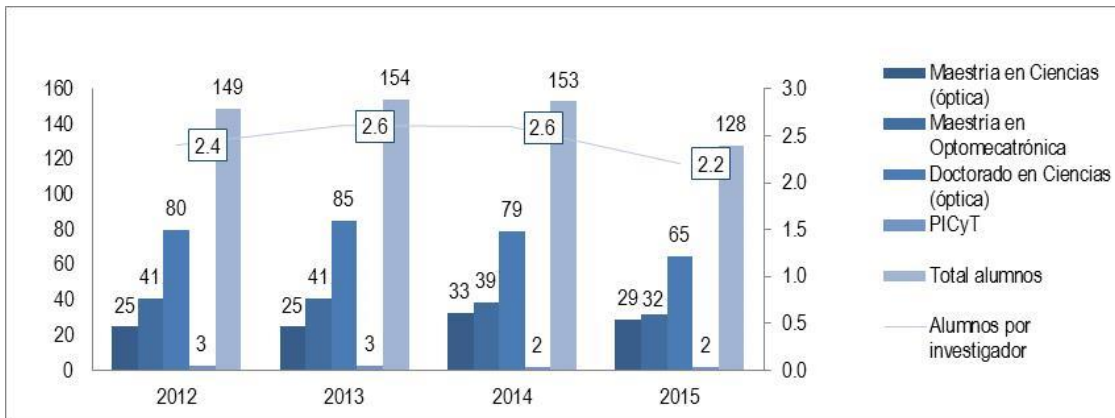
En lo que a la **Formación de Capital Humano** se refiere, se mantienen las estrategias y líneas de acción para la promoción de los programas de posgrado que han mostrado ser efectivas, como la Feria Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt, el Forum Educativo, Vocacional y Profesiográfico; la promoción en Instituciones de Educación Superior nacionales y extranjeras, estas últimas a través de la segunda gira por Sudamérica “Enfocate” con lo que se visitaron 6 universidades en Colombia y 3 en Cuba; el programa de “Jóvenes de Excelencia”, cofinanciado por la Dirección de Becas del Conacyt, en el que recibimos en una estancia de un mes a 30 estudiantes incluyendo 3 extranjeros, seleccionando los mejores promedios de 152 solicitantes, para el desarrollo de un proyecto de investigación; los talleres teórico-prácticos, también apoyados por Conacyt a través del “Programa para el Desarrollo Científico y Tecnológico”, en este primer semestre se realizó el primero (pruebas ópticas no destructivas) de 4 programados en el que se aceptaron 14 participantes de 123 estudiantes registrados y que se encuentran próximos a concluir estudios de licenciatura o maestría; las visitas guiadas a los laboratorios en las que interactúan directamente con los investigadores, a través de las cuales se han atendido más de 600 estudiantes. Se atendieron además a 132 estudiantes en actividades de pregrado, como desarrollo de tesis, servicios social, verano de la ciencia, residencias profesionales, prácticas y estancias profesionales o de investigación; en esta última actividad se recibieron a estudiantes de países como Colombia (3), Francia (1), Estados Unidos (1) y Canadá (1), en la mayoría de los casos recibieron apoyo financiero por parte del CIO. Producto de las actividades de pregrado, se graduaron 7 alumnos de licenciatura y 2 de doctorado, estos últimos uno por la Universidad Nacional Autónoma de México – CEFATA y el otro por la Universidad de Guanajuato.

Estos esfuerzos de promoción han incrementado el universo de candidatos a los programas de posgrado en sus 2 convocatorias de admisión (verano y otoño); desde el verano 2014 se ha modificado el proceso de admisión que nos permite una mejor selección de los candidatos. Para el caso de proceso de verano del año en curso, 72 alumnos presentaron el examen de admisión de los cuales 23 fueron aceptados de acuerdo a nuestro proceso de admisión, descrito en el siguiente gráfico, cabe señalar que de estos 3 son estudiantes extranjeros.



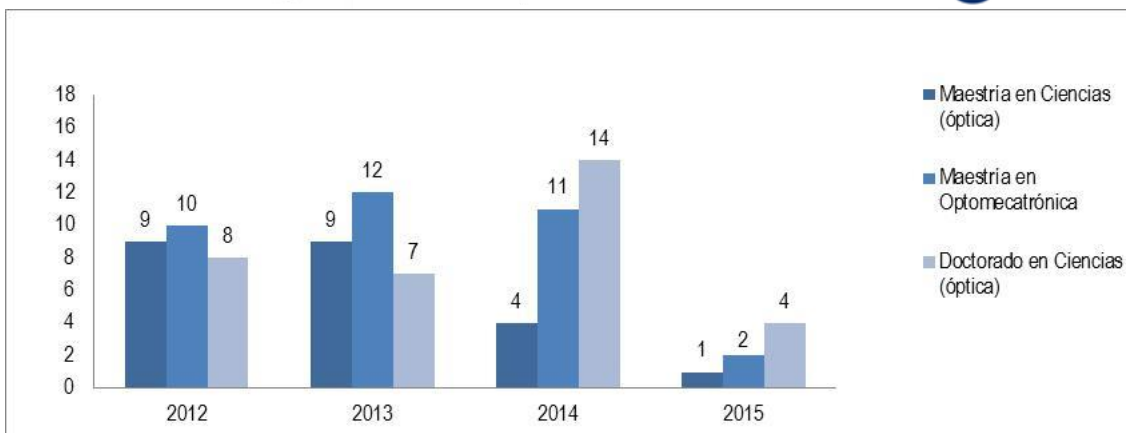
Número de alumnos en los 3 últimos procesos de admisión

Con estos nuevos ingresos suman 128 los alumnos matriculados durante el semestre, lo que significa en promedio 1 alumno de doctorado y 1 alumno de maestría por investigador. Se apoyaron a 80 de estos estudiantes en movilidad, para realizar estancias cortas de investigación, visitas a laboratorios especializados, asistencia a congresos, y cursos de especialización.



Alumnos inscritos en los programas de posgrado en los últimos 4 años (Resultados al 1er. Semestre 2015)

Durante el primer semestre 2015 se graduaron 4 alumnos del programa de Doctorado en Ciencias (óptica), 1 del programa de Maestría en Ciencias (óptica) y 2 más del programa de Maestría en Optomecatrónica.



Alumnos graduados de los programas de posgrado en los últimos 4 años (Resultados al 1er. Semestre 2015)

Durante el periodo enero – junio 2015 fueron impartidos un total de 62 cursos con la participación de 36 investigadores y 8 ingenieros de nuestra plantilla, así como con el apoyo de 5 investigadores en estancia posdoctoral, 1 en estancia sabática y 3 profesores externos. Adicionalmente, se impartieron 6 cursos de nivel licenciatura en la División de Ciencias e Ingeniería (DCI) de la Universidad de Guanajuato, con la participación de un igual número de investigadores en temas como óptica no lineal, óptica cuántica, metrología, programación básica resaltando prácticas en los laboratorios de investigación del Centro, cabe señalar que en el caso del Laboratorio de Optomecatrónica se fortaleció el equipamiento para proyectarlo hacia las tecnologías aplicadas a las áreas de la automatización, la robótica, la reconstrucción tridimensional de piezas y el diseño CAD-CAM.

Se impartieron cursos de inglés a 39 estudiantes de los programas de posgrado que lo solicitaron al inicio del año, adicionalmente, se realizaron 3 aplicaciones de la versión oficial de la prueba TOEFL ITP, con un total de 35 candidatos a evaluar, tanto internos como externos.

Con base en la nueva estructura del Comité Académico, durante el primer semestre del 2015 se conformaron las Academias de Profesores para la revisión y actualización de los planes de estudios de nuestros programas de posgrado, tanto las asignaturas obligatorias como las optativas, cabe señalar que el 90% de la plantilla de investigadores está integrada en estas academias y continúan con la revisión de los programas.

El acceso a la información científica especializada es un factor que coadyuva al fortalecimiento y calidad de los programas de posgrado; la participación en compras en consorcio como Ciberciencia y el CONRICyT, pone a disposición de los usuarios más de 3,000 títulos de revistas en formato electrónico, adicionalmente a través de una plataforma electrónica www.bibliotecas.cio.mx/articulos.php se encuentran disponibles 3,058 artículos digitales que se han ido recopilando, incrementando con esto el acervo del Centro. En formato impreso se registraron 469 nuevos ejemplares de diferentes áreas: mecánica cuántica, neurociencias, nanotecnología, microscopia, electromagnetismo, plasmónica, por mencionar algunos.

La eficiencia terminal promedio de los 3 programas de posgrado es del 65%, entendida

esta como el número de estudiantes que obtiene el grado dividido entre el número de estudiantes de la misma cohorte, el cálculo se obtiene de promediar las últimas 5 generaciones que han rebasado los 30 meses desde su ingreso en el caso de maestría y de 54 meses en el caso de doctorado. Durante el primer semestre, 3 de los estudiantes en condición de rezago obtuvieron el grado.

Es importante señalar que las políticas, estrategias, y líneas de acción que se han establecido en el Plan Estratégico 2013-2018 y los Planes Anuales de Trabajo 2014 - 2015, para el caso de Formación de Recursos Humanos, no surten efecto o muestran impacto sino hasta al menos 2 años después para el caso de los programas de maestría y 4 años en el caso del programa de doctorado. Esto es, el número de alumnos matriculados, la eficiencia terminal y el número de graduados 2105 -2017 serán el resultado de las formas de operar anteriores al 2013; con oscilaciones importantes en el número de ingresos, diferencias significativas entre las eficiencias terminales de los 3 programas de posgrado, un número grande de alumnos rezagados sin esquemas de solución, las políticas de permanencia y baja, el seguimiento de estudiantes así como de sus asesores, entre otros.

Las acciones tomadas estos últimos dos años nos han permitido mantener nuestros programas de posgrado en el PNPC, como principal objetivo. Las acciones más particulares con respecto a la promoción, ingreso, y control escolar nos ha implicado un mejor análisis, con más información, lo que nos lleva a replantear las meta proyectada de alumnos graduados (poco más de la mitad de la proyección al 2018), así como replantear, e incluso establecer nuevas, líneas de acción para corregir los procesos de modo que se mantenga un incremento estable de los resultados de Formación de Recursos Humanos.

A partir del proceso de admisión otoño 2014 se encuentra en operación el Sistema de Control Escolar. Durante el primer semestre del 2015, se ha iniciado la automatización de los diversos procesos de formación académica, centralizando la información de vinculación académica, servicios escolares y seguimiento de egresados y se han incluido módulos para el seguimiento de egresados, con lo que se aumentaran las capacidades de análisis de la información.

Los capítulos estudiantiles de la Sociedad Internacional de la Óptica y Fotónica (SPIE), de la Sociedad Americana de Óptica (OSA) y del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) recientemente formado por estudiantes del programa de Maestría en Optomecatrónica, tienen el objetivo general de promover actividades de divulgación de la óptica, tanto dentro del CIO como fuera, en este semestre realizaron 9 actividades de divulgación, entre otras visitas a escuelas primarias y secundarias, y organización de eventos como el *Visiting Lecturer*, por ejemplo la visita de Dra. *Joanna Schmit* en la que después de una conferencia formal se lleva a cabo una charla informal respecto a sus experiencias personales en la ciencia.

Durante el periodo julio – diciembre se continuará con la revisión de los planes de estudio de los programas de posgrado, con apoyo de las Academias de Profesores, se actualizarán los programas de las materias obligatorias y de las materias optativas que se ofrecen, para evitar traslapes en los contenidos, se realizarán 3 talleres teórico prácticos dirigidos a alumnos próximos a terminar su licenciatura o posgrado, para un total de 4 durante el año, se reafirmará la colaboración con la Universidad Tecnológica de León,

profesores del CIO impartirán dos cursos correspondientes al programa de Técnico Superior Universitario en Optomecatrónica.

5.4 Vinculación y Transferencia Tecnológica

Con respecto al eje estratégico de **Vinculación y Transferencia Tecnológica** en este primer semestre dimos inicio a dos proyectos de infraestructura: “Creación e implementación de un Laboratorio de Pruebas Ópticas” de la convocatoria de Fondos Mixtos de Aguascalientes y el proyecto “Creación e implementación de un Laboratorio de Fotometría y Radiometría”, con recursos fiscales, ambos proyectos suman más de 19 millones de pesos, de esta manera contribuimos con el fortalecimiento de infraestructura e incrementamos nuestra capacidad de atender las demandas de la región y del país con la implementación de servicios especializados orientados a pruebas ópticas.

Entre los proyectos relevantes en curso podemos reportar el proyecto “Megara” para el Gran Telescopio de Canarias España que en colaboración con el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), ha puesto a prueba las habilidades y especialización de los talleres y laboratorios de pruebas ópticas, este proyecto incluye la fabricación de lentes de fluoruro de calcio, material extremadamente delicado y costoso, la manufactura y el desarrollo de procesos para cada elemento con *masters* de prueba y herramientas de precisión, el desarrollo de pruebas ópticas de interferometría de precisión y el diseño y depósito de películas delgadas para lograr el espectro de 350 a 950 nanómetros en el infrarrojo; otros más, en conjunto con la Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT), Steinbeis México se desarrollan los proyectos “Creación de *start up* Laboratorio de Metrología Dimensional para medir redondez, contorno y rugosidad”, así como “Formación de *spin off* Laboratorio de Metrología Dimensional que ofrece servicios con máquina unidimensional”, estos últimos tienen como avance la compra de los equipos patrón que serán utilizados para la creación de los laboratorios, nos encontramos alrededor de un 50% de avance en el desarrollo de los procedimientos técnicos y administrativos del sistema de gestión de calidad con base en la norma NMX-EC-17025-IMNC/2006, en la parte técnica del proyecto se cuenta con un 45% de cumplimiento en la elaboración de los cálculos de incertidumbre que es uno de los puntos más importantes en los servicios de calibración.

Identificamos empresas con potencial de desarrollo tecnológico e innovación a través de las cuales hemos logrado establecer 23 proyectos de transferencia de tecnología, con un monto de venta total superior a los 34 millones de pesos, 6 de estos proyectos fueron aprobados durante el primer semestre del año por un monto superior a los 7.3 millones de pesos, 20 están programados para concluir durante el segundo semestre del 2015.

Se mantienen 12 sociedades tecnológicas a mediano plazo, con las siguientes empresas e instituciones: Secretaría de la Defensa Nacional, Dirección General de Industria Militar; Secretaría de la Defensa Nacional, Fuerza Aérea Mexicana; Mabe, S.A. de C.V.; Continental Automotive Guadalajara México, S.A. de C.V.; Grupo Coqueta, S.A. de C.V.; Grupo Carolina, S.A. de C.V.; Comercial Mexicana de Pinturas, S.A. de C.V.; Ipsobox, S.A. de C.V.; Tecnología Óptica Aplicada; Quetzal Aeroespacial, S. de R.L. de C.V.; Gemba Soluciones Empresariales, S.A. de C.V.; e Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Con el objetivo de mejorar el posicionamiento del Centro en la industria, gobierno y la sociedad, se reestructuro el contenido e imagen de la Dirección de Tecnología e Innovación en la página web, así como también, se ha estado actualizando el contenido de servicios y constantemente los cursos que se tienen programados, difundimos a través de revistas orientadas a la industria como Visión Industrial donde también se dieron a conocer las capacidades de aplicación tecnológica y el programa anual de cursos.

Hemos tenido acercamiento tanto con otros Centros Públicos de Investigación como CIATEC e Instituciones de Educación Superior, como UPJR, en busca de colaboración interinstitucional y la complementariedad de capacidades en la oferta de servicios. Resultado de este acercamiento, logramos la realización de pruebas de material y la facturación de servicios a empresas ancla de impacto económico de la región.

Finalmente se han atendido un total de 79 clientes a través de servicios tecnológicos por parte de los laboratorios acreditados con los que cuenta el Centro. Se han atendido clientes de los sectores cuero calzado, electrodoméstico, automotriz, autopartes, Textil, entre otros. Mantenemos nuestras acreditaciones ante la Entidad Mexicana de Acreditación de los laboratorios de metrología en dimensional, fuerza y espectrocolorimetría, durante el primer semestre tuvimos ingresos propios por un monto mayor a los 741 mil de pesos a través de la facturación de 128 diferentes servicios de laboratorio, cursos y diplomados.

En el segundo semestre del año se tiene contemplado un incremento en la detección de necesidades en la industria local y norte del país, donde se trabajará en conjunto con el área de mercadotecnia la segmentación de mercado y una estrategia con enfoque a demanda de la industria de la región. Así mismo, se llevará a cabo un proyecto interinstitucional de óptica de precisión con impacto internacional y social orientado a la contribución de ingresos propios a través de proyectos de trascendencia científico-tecnológica, abarcando por ende generación de sustentabilidad y fomento tecnológico respectivamente.

5.5 Apropiación de la Ciencia

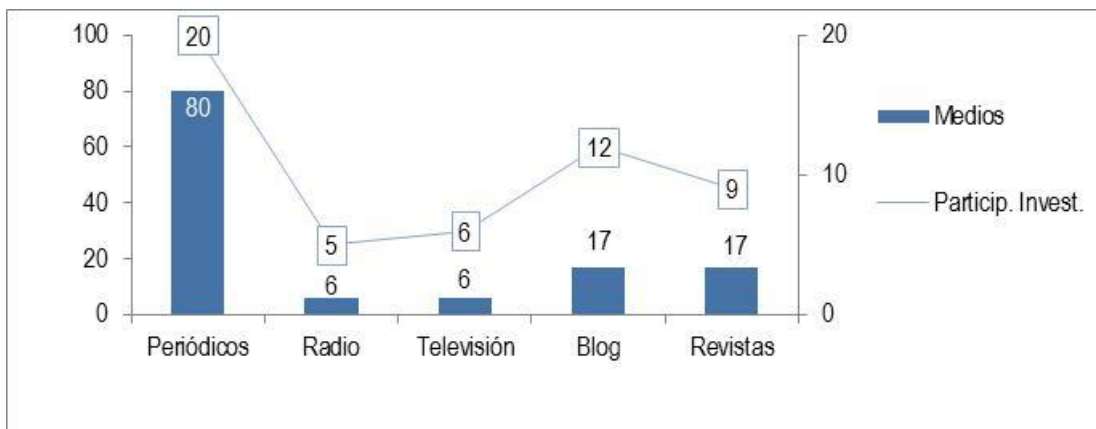
Las actividades de **Apropiación de la Ciencia** tienen como objetivo dar a conocer los principios básicos de la ciencia y las actividades que realizamos al público en general. Durante el primer semestre 2015 llevamos a cabo 186 actividades de divulgación de la ciencia, 59 conferencias extramuros, 64 talleres científicos en los que participaron niños desde 8 años hasta jóvenes de 18, 44 visitas guiadas al Museo de Ciencias, entre otras actividades a través de las cuales se atendió a poco menos de 19 mil personas. Cabe destacar que con motivo de la celebración del Año Internacional de la Luz y celebración de nuestro 35 aniversario, se organizó una serie de actividades en la Biblioteca Central Estatal “Wigberto Jiménez” y se colocó el Pabellón de la Luz durante la Feria Nacional del Libro (FENAL) en la ciudad de León, en el que se atendió a más de 8,000 personas durante los 10 días del evento.

Con las actividades de Difusión, establecidas en el Plan Estratégico, se ha logrado incrementar el impacto social de la ciencia, tecnología e innovación contribuyendo al desarrollo de una cultura científica y tecnológica en el estado de Guanajuato y el país, a través de la oportuna difusión del quehacer sustantivo del Centro en los diferentes medios masivos de comunicación, adicionales al NotiCIO, que es una revista electrónica con

consejo editorial de publicación trimestral, en la que se dan a conocer las actividades sustantivas del Centro y se distribuye a cámaras empresariales, universidades y a los mismos medios de comunicación.

Durante el primer semestre de 2015 se han establecido colaboraciones de periodicidad fija, para asegurar una incidencia estable en la sociedad, a través de medios de comunicación como: televisión, radio, periódicos y revistas. Particularmente en este periodo (enero-junio) se han abierto canales y espacios dedicados específicamente a la ciencia y tecnología. Como consecuencia, la participación de la plantilla de investigadores también se ha elevado debido a la profesionalización y diversidad mediática en cuanto a Ciencia y Tecnología, a nivel estatal, nacional e internacional, esto incluye tanto la sede del CIO en León como la de la Unidad Aguascalientes.

En este primer semestre, el CIO ha tenido 126 incidencias en los diferentes medios de comunicación, destacando que el 60% de ellas partieron originalmente de un medio o agencia nacional, lo que permite que los resultados y logros de la institución alcancen públicos en todos los estados del país e incluso del extranjero.



Participación en medios masivos de comunicación

Cabe destacar que actualmente el CIO tiene apertura y disponibilidad de espacios en más de 60 medios, con públicos y audiencias bien definidas, incluyendo a la fecha a revistas impresas con lectores de interés industrial y académico, específicamente. A partir de febrero de 2015 y a la fecha, se estableció un convenio con la Organización Editorial Mexicana (OEM) con más de 70 periódicos en México, donde el CIO puede publicar resultados de investigaciones en media plana.

Durante el siguiente semestre se interrumpirá el servicio en el Museo de Ciencias debido a su ampliación, por lo que, durante este período nos avocaremos a impartir talleres de ciencia para mantener el contacto con las escuelas. Además se tienen programadas varias exposiciones fuera del CIO, en la UNAM- ENES campus León, en la ciudad de Toluca y en el D.F., donde se participará como la institución invitada en la celebración de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Con respecto a la difusión de la ciencia para el segundo semestre de 2015, se dará seguimiento a las estrategias de posicionamiento, con el objetivo de consolidar para 2016 el impacto nacional que nos abrirá camino hacia el internacional. De igual forma, se continuará con la realización de cápsulas dedicadas a la divulgación de la ciencia en la serie de televisión *L-Mental* de la

Televisora del Estado de Guanajuato, a la fecha se han producido y transmitido 6 de 15 cápsulas comprometidas para 2015.

5.6 Unidad Aguascalientes

Las estrategias y líneas de acción establecidas para la **Unidad Aguascalientes** ya comienzan a mostrar resultados positivos. La Unidad cuenta ahora con 4 investigadores y 3 cátedras de jóvenes investigadores aprobadas para el segundo semestre, con lo que sumarán 7 investigadores, uno de ellos el Dr. Daniel Alberto May Arrijoja además con las funciones de dirigir y coordinar las actividades de la Unidad, y con ellos el establecimiento e inicio de los trabajos de instrumentación de las áreas de Ingeniería Fotónica, Óptica Integrada y Energía Solar, que son estratégicas en la región de influencia del estado.

Los resultados particulares en el Eje Estratégico Generación de Conocimiento de la Unidad Aguascalientes incluyen la publicación de 3 artículos científicos, la colaboración en 11 proyectos de investigación, se sometieron 5 proyectos a convocatorias CONACYT teniendo 2 prepropuestas aprobadas, se cuenta con 1 proyecto financiado en la convocatoria CIO-UG, y la presentación de 10 trabajos en congresos y seminarios, cabe resaltar que se participó en el proyecto *Travelling University* cuyo objetivo fue sentar las bases para la elaboración del plan Maestro de Energías Renovables del estado de Aguascalientes. Para ello trabajaron de manera conjunta estudiantes e investigadores de la Universidad de Ciencias de Aplicadas de Trier en Alemania, el Centro de Investigaciones en Óptica unidad Aguascalientes, la Universidad Autónoma de Aguascalientes, la Universidad Politécnica, el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, la Universidad Panamericana y el Centro de Investigación y Docencias Económicas.

Con respecto al Eje Estratégico Formación de Capital Humano se apoyó en la impartición de cursos por videoconferencia (Aguascalientes a León), se implementaron una serie de seminarios impartidos tanto en la Unidad como de forma itinerante y que se imparten en las IES, con la finalidad de promover las actividades de la Unidad así como de impulsar el registro de estudiantes de pregrado que eventualmente se incorporen a la maestría en Optomecatronica. Con estas acciones se incrementó el número de estudiantes en actividades de Tesis y pregrado (17 en el primer semestre). En colaboración con la Dirección de Formación Académica se trabajó en la organización del Taller de Robotica 2015 a llevarse a cabo en Octubre del 2015.

En lo que a Vinculación y Transferencia Tecnológica se refiere recibimos a diferentes empresas para dar a conocer los servicios y oferta tecnológica del Centro, se realizaron 27 diferentes servicios de laboratorio y mantenimiento especializado por un monto superior a los 217 mil pesos, por ejemplo alineación laser y obtención de espectros Raman al IMP, mantenimiento a equipos laser a la empresa Eaton, diagnósticos de cabinas de iluminación a la empresa Corpar, mediciones de niveles de iluminación y temperatura de color a la empresa Shorewood de México y Kasai Mexicana.

En este primer semestre dimos inicio al proyecto de infraestructura de la convocatoria de Fondos Mixtos de Aguascalientes “Creación e implementación de un Laboratorio de Fotometría y Radiometría”, con recursos fiscales por más de 10 millones de pesos. Se iniciaron también las actividades de adquisiciones de equipo, proyecto técnico, capacitación del personal y estudio de mercado del Laboratorio de Pruebas Ópticas para la industria Automotriz y Autopartes, se colabora además con la Secretaría de Desarrollo

Económico en la propuesta de un fondo mixto para el desarrollo de proveedores de la industria de la región.

Se incrementaron de manera significativa las actividades de divulgación y difusión en el marco del Eje Estratégico de Apropiación de la Ciencia, se está trabajando con el Centro Ecológico Los Cuartos para realizar exposiciones de óptica de forma constante, así como en el desarrollo de experimentos de óptica para implementar una exposición permanente en la Unidad y que permita impactar a estudiantes de niveles de primaria y secundaria, y potencialmente poder realizar una exposición en el Museo Descubre.

Para el segundo semestre del año se continuará impulsando las actividades de investigación alineadas con el eje estratégico de Generación del Conocimiento. Se dará promoción en las IES a las convocatorias de posgrado, en particular a la de Optomecatrónica con el fin de obtener más estudiantes. Se continuará con las clases vía videoconferencia, y se comenzarán a impartir también las materias de propedéutico, esto enfocado a eventualmente mover el posgrado de Optomecatrónica a la Unidad Aguascalientes. Se realizarán tanto el Taller de Robótica (Octubre) así como el Congreso Estatal de Energías Renovables (Noviembre). Se impartirán seminarios internos a los estudiantes de pregrado para motivarlos a incorporarse a la maestría de Optomecatrónica. Se participará en eventos de IES locales en los que se mostrarán las actividades de nuestros estudiantes, y a la vez promover nuestros posgrados. Se continuarán promoviendo los servicios y oferta tecnológica del CIO, con especial énfasis en los nuevos servicios que se integran con el proyecto del Laboratorio de Pruebas Ópticas para la industria Automotriz y Autopartes. Incrementaremos la interacción con organismos gubernamentales de Aguascalientes, así como de CPI locales, para lograr una mayor participación tanto en la realización de eventos y foros así como en la planeación de diferentes fondos. Se dará seguimiento a las exposiciones en el Centro Ecológico Los Cuartos y evaluar la posibilidad de realizar algún convenio, así como continuar con el desarrollo de experimentos de óptica. En la medida de lo posible comenzar a realizar visitas de estudiantes a la Unidad Aguascalientes. Se buscará participar también en medios locales de comunicación y dar difusión tanto a las actividades de la Unidad Aguascalientes como del CIO en general.

5.7 Mejora organizacional

El presupuesto 2015 autorizado en el PEF para el Centro fue de \$ 215,801.41 miles de pesos, un 2.5% mayor que el presupuesto autorizado en el 2014.

Estos recursos incluyen Gasto de Inversión para la ampliación del Edificio de Formación Académica (cuarta etapa), y la construcción del edificio de Laboratorios Nacionales y Central en óptica y fotónica (segunda etapa, de la construcción de un edificio de 2,267 m², en 3 niveles), adicionalmente a través de los proyectos registrados en Cartera de Inversión gestionamos y se autorizó la ampliación presupuestal por \$ 38,733.4 miles de pesos para proyectos de infraestructura, equipamiento y mantenimiento de instalaciones, como la ampliación del Museo de Ciencias de 150 a más de 1,100 metros cuadrados, y la construcción y equipamiento de un nuevo Laboratorio de Fotometría y Radiometría en la Unidad Aguascalientes.

El rubro de becas también se ha incrementado de manera importante, en el último año pasó de \$901,000.00 a \$1'300,000.00 este recurso nos ha permitido apoyar a 113

estudiantes tanto externos para la realización de estancias profesionales, veranos científicos y desarrollo de tesis en nuestros grupos de investigación como a estudiantes internos en cuanto a movilidad para la asistencia a congresos, talleres, cursos especiales, visitas a laboratorios especializados, y estancias pre-doctorales.

Durante el primer trimestre del año se llevó a cabo una reunión de planeación e integración, en la que se convocó a todo el personal y estudiantes del Centro para primero presentar y después discutir y evaluar los avances generales en las líneas de acción y las metas establecidas en el Plan Estratégico, con base en los resultados de esta reunión, durante el segundo trimestre se llevaron a cabo 6 mesas de planeación, una por eje estratégico, en las que también se convocó a todo el personal para la identificación y selección de las nuevas líneas de acción que debían implementarse en el 2016, determinando también con base en los avances si alguna línea de las ya reportadas debía ser reforzada o replanteada, como resultado de estas mesas de planeación se documentó en el Plan Anual de Trabajo (PAT 2016).