INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

6.1. INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE LOS 13 OBJETIVOS DEL SISTEMA NACIONAL DE CENTROS PÚBLICOS CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 76 DE LA LGHCTI

A continuación, se informa sobre el cumplimiento a los objetivos del Sistema Nacional de Centros Públicos, con fundamento en el artículo 76, de la LGHCTI, así como los resultados correspondientes obtenidos en 2023.

En referencia al artículo 76 de la LGHCTI, INAOE ha realizado acciones referentes a los numerales siguientes:

I.- Se ha contribuido con una sociedad más justa al dedicar parte de los esfuerzos institucionales a la aplicación de desarrollo tecnológico orientado a atender necesidades del sector salud y del sector agrícola local. Algunos ejemplos de ello son la tecnología utilizada para dispositivos médicos relacionados con la detección de cáncer, el análisis oftalmológico, detección anticipada y preventiva de diabetes y el desarrollo de sistemas de celdas solares para agricultura fotovoltaica.

Las capacidades científicas y tecnológicas de INAOE, a la par de la generación de talento humano a nivel de maestría y doctorado, le dan al instituto una capacidad única de enlazar ciencia de frontera con un probado nivel de desarrollo tecnológico proveniente del diseño y construcción de instrumentos científicos desde hace décadas. Además de ello, tiene la gran oportunidad de aplicar ciencia y tecnología en sus cuatro áreas sustantivas de manera transversal y multidisciplinaria, como sucede en los posgrados relacionados con la biomedicina, las ciencias del espacio y la ciberseguridad. Un desafío importante es la vinculación con el sector productivo, sea este público o privado. Entendiendo a la innovación como la creación o modificación de un producto, y su introducción en el mercado, el INAOE, por sí solo, no puede, y no está dentro de sus capacidades, llevar a la comercialización el resultado de sus desarrollos científicos y tecnológicos, por ello es necesario participar en la consolidación de un sistema que enlace a la investigación y el desarrollo tecnológico con la comercialización.

II.- Se ha contribuido al avance del conocimiento universal y a la formación especializada de talento humano, lo cual se demuestra con los indicadores referidos al número de publicaciones en revistas científicas de prestigio internacional (123), el número de proyectos vigentes (75), y la formación de talento humano a nivel de maestría (51 grados otorgados) y doctorado (20 grados otorgados).

Como se menciona en el numeral I, el INAOE tiene un buen balance en cuanto al nivel científico y tecnológico y la transversalidad multidisciplinaria. Sin embargo, sus diferentes laboratorios comienzan a mostrar cierto nivel de obsolescencia, lo cual pone en riesgo mantener el nivel de investigación y desarrollo tecnológico. Un desafío importante es encontrar, además de las convocatorias de proyectos Conahcyt, alguna otra fuente de financiamiento que permita la modernización de los laboratorios. Una oportunidad se encuentra en el enlace ciencia-tecnología-innovación que permita captar fondos de proyectos con el sector productivo, sin embargo, la normatividad vigente

en cuanto a la ejecución del presupuesto no está en la mejor armonía con este objetivo. Finalmente, el Gran Telescopio Milimétrico (GTM) ha contribuido sustancialmente a la generación de información científica muy relevante al participar en la generación de la primera imagen del agujero negro en el centro de la vía Láctea. No obstante, el GTM aún no tiene presupuesto propio, lo cual representa un importante desafío en los años próximos.

III.- Se continúa trabajando sobre el convenio de colaboración con el Sistema de Institutos Tecnológicos Nacional para capacitar a profesores de los tecnológicos en la enseñanza de materias, a nivel licenciatura y posteriormente a nivel de posgrado, relacionadas con el tema de semiconductores. En esta iniciativa contamos también con la colaboración del Cinvestav.

Esta es una gran área de oportunidad debido a que el involucramiento de México en la iniciativa de atracción de la industria de semiconductores va a requerir la formación de talento humano. El desafío estriba en generar programas de capacitación que permitan escalar el entrenamiento a miles o decenas de miles de estudiantes o profesores, y procurar que una buena porción del talento humano cree empresas mexicanas con tecnología de alto o muy alto nivel.

IV.- Se han realizado investigaciones y desarrollos tecnológicos orientados a proponer soluciones a problemas nacionales en el tema de salud, seguridad, energía y alimentación. Tal es el caso de dispositivos y sistemas para detección de cáncer, predicción de diabetes, sistemas para agricultura fotovoltaica, sistema de detección de bacteria e-coli para detección rápida en productos cárnicos de Senasica, y sistemas de seguridad para SEDENA y SEMAR.

Las capacidades de investigación del INAOE en sus 4 líneas sustanciales más las desarrolladas de manera transversal, son muy buenas. Sin embargo, apenas una porción pequeña, quizá el 15 %, está enfocada en la investigación orientada a diagnosticar, prospectar y proponer soluciones de alto nivel.

El desafío y la oportunidad es encontrar un balance equilibrado entre estas disciplinas que pueden aportar mucho valor, pero se requiere planificarlo, articularlo, e integrarlo para que alcance la madurez suficiente para promoverla como posible innovación.

V.- En el ámbito de aportación de elementos e insumos para la construcción de políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones de vida en la región donde se ubica el INAOE, se seguirá colaborado con tanto con el municipio de San Andrés Cholula, como con el gobierno del Estado de Puebla, en el desarrollo de proyectos que estén en las áreas de especialidad del INAOE y que representen un beneficio para su población.

VI.- Se ha impulsado el desarrollo de tecnologías estratégicas y buscado la consolidación de la innovación abierta para la incidencia directa en la sociedad. Tal es el caso del proyecto "Plataforma para el desarrollo y fabricación de sensores y actuadores inteligentes aplicados en energía, salud y seguridad: iSenMEX", en el cual se participa multidisciplinaria e interinstitucionalmente con la UNAM, la UASLP y el CICESE, para el desarrollo de una tecnología basada en semiconductores para sistemas de sensores inteligentes aplicados en energía, salud, y seguridad. Con el mismo objetivo, se está colaborando con la Unidad de Negocios Serimédica, de Innovabienestar, en el desarrollo de tecnologías que ayuden a que personas con lesiones severas en la médula ósea puedan tener una mejor calidad de vida a través del desarrollo de medios de comunicación adecuados. Estos son solo dos casos que ejemplifican el enfoque del INAOE para articular la ciencia con la tecnología y la innovación para generar soluciones que impacten o transformen la sociedad.

Consolidar el diseño y fabricación de componentes ópticas de alta calidad, como se ha venido realizando para los telescopios, pero para instrumentos médicos, y conjuntarlo con la capacidad de diseños de circuitos integrados, instrumentación y control, más el procesamiento avanzado de señales e imágenes e inteligencia artificial, representan una gran oportunidad para potenciar el impacto social de INAOE. La plataforma iSensMEX, en articulación con las universidades y centros de investigación, es sin duda una pieza fundamental para elevar el valor del desarrollo tecnológico.

VII y VIII.- La investigación y desarrollo tecnológico realizados en el INAOE son de acceso público, tal como se demuestra con la publicación de los artículos científicos y tesis de maestría y doctorado, tanto en los medios de las casas editoriales como en los repositorios propios del instituto. Varios desarrollos tecnológicos han sido aplicados en el sector público y algunos en el privado. Ejemplo de ello son los sistemas desarrollados para SEMAR, SEDENA y GN. En cuanto a los servicios de metrología certificados, estos se han abierto para el uso del sector industrial en México. Ejemplo de ellos son los laboratorios de Iluminación y Eficiencia Energética, el laboratorio de Espectrofotometría y Colorimetría, y el laboratorio de Superficies Asféricas. Esto ha incluido la promoción de la aplicación de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público y privado.

IX.- La planificación se ha llevado a cabo de manera interna y externa a través de la Oficina de Vinculación y Planeación Institucional (OVPI), la cual tiene como objetivo hacer una prospección interna de las capacidades institucionales, para articularlas, y posteriormente vincularlas al exterior. La tarea pendiente es incluir a los órganos colegiados del INAOE en los procesos de planeación estratégica.
X.- Hacia el interior del instituto se promueve la participación de la comunidad en el intercambio de información, el análisis y la toma de decisiones. Ejemplo de ello son las reuniones mensuales que tiene el Consejo Científico Académico, donde participan los Coordinadores de Astrofísica, Óptica, Electrónica, y Ciencias Computacionales. También participan los cuatro representantes del Colegio de Personal Académico (CPA), y el personal directivo del

INAOE. Aunado a lo anterior, el cuerpo directivo participa activamente en las reuniones de las coordinaciones y del CPA, tanto para brindar información como para recibir las aportaciones del personal de las diferentes áreas. En el mes de junio se instaló por primera vez la Asamblea del Personal de Investigación Humanística y Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación del INAOE.

XI.- Se contribuye al desarrollo y consolidación de la independencia tecnológica del país a través del proyecto "iSensMEX", los diversos desarrollos de seguridad para SEDENA, SEMAR, GN y los sistemas orientados al desarrollo de instrumentos médicos. En el ámbito internacional se refuerzan las colaboraciones y la relevancia de la ciencia mexicana a través de la participación en el consorcio del Telescopio del Horizonte de Eventos (EHT, por sus siglas en inglés) donde el GTM participa con varios otros telescopios en investigación de frontera relacionada con la formación de imágenes de los agujeros negros. También se tienen colaboraciones con el sector internacional de semiconductores, y colaboraciones para el desarrollo de componentes ópticas para diversos telescopios ópticos ubicados en España.

XII.- En cuanto al fomento de la paridad de género el instituto, en lo que respecta a su planta de personal técnico, tecnólogo y de investigación, cuenta con la desventaja del desequilibrio en la paridad de género que siempre ha existido en el sector de ciencias exactas y afines. A pesar de que las últimas contrataciones realizadas reflejan un incremento en el personal femenino, el área de oportunidad sigue siendo grande. Como estrategia a largo plazo, el instituto ha organizado eventos de divulgación para la promoción de la ciencia en grupos estudiantiles de niñas de escuelas primarias y secundarias.
Aproximadamente el 20% del personal científico, tecnólogo y técnico del INAOE son mujeres, porcentaje que se incrementa a más del 57% en el personal de mando y directivo, y a más del 70% en el personal de apoyo y administrativo.

XIII.- La promoción de la mejora de las condiciones salariales del personal se ha realizado a través de una renivelación en el personal administrativo y técnico con los salarios más bajos. Para el resto del personal, las condiciones salariales y prestaciones laborales están limitadas por las políticas que dicta la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

La planta del personal científico y tecnólogo del INAOE presenta una edad promedio avanzada (mayor a 60 años), lo cual conlleva serios desafíos que actualmente están fuera del área de influencia del instituto.

Objetivos del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP) 2024		
Núm.	**Objetivo**	**Acciones y resultados**
1	Contribuir, a través de las humanidades, las ciencias, las tecnologías y la innovación, a la construcción de una sociedad más libre, igualitaria, justa y próspera, fundada en el pensamiento racional, reflexivo, dialógico, crítico y creativo, así como en la pluralidad y equidad epistémicas;	Durante el primer semestre de 2024, el INAOE cuenta con un portafolio de 75 proyectos, de los cuales 65 son de investigación y 10 de desarrollo tecnológico, abarcando áreas como Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales. Los proyectos de desarrollo buscan transformar descubrimientos científicos en soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida, alineándose con el objetivo de construir una sociedad más libre, igualitaria y justa. La diversidad de enfoques promueve la colaboración interinstitucional y permite abordar problemas sociales relevantes, como la salud y el medio ambiente. Estas iniciativas posicionan al INAOE como un actor clave en el avance científico y el bienestar socioeconómico, contribuyendo a la formación de capital humano especializado y consolidando, lo que asegura su competitividad y alineación con tendencias globales en ciencia y tecnología. Además, se hizo énfasis en la difusión y divulgación de los resultados científicos generados mediante la publicación de resultados derivados de varios proyectos, permitiendo así la accesibilidad del conocimiento a un amplio número de personas incluyendo académicos, profesionales y público en general. Este enfoque integral busca fortalecer nuestra misión de generar conocimiento relevante y aplicable. De esta manera, el INAOE reafirma su compromiso con la excelencia y su papel fundamental en el avance científico y tecnológico del país.
2	Impulsar el avance del conocimiento universal, realizar investigación en ciencia básica y de frontera, además de contribuir a la formación especializada y de alto nivel de la comunidad en las áreas y campos de competencia que se refieran en su objeto;	El INAOE cuenta con 75 proyectos, 64 proyectos son interinstitucionales, cumplen con los criterios de colaboración con un abordaje interdisciplinario y transversal que permite fomentar la articulación y la coordinación entre diferentes instituciones o sectores, tanto nacionales como internacionales. Los 11 proyectos restantes son institucionales, con fondos de Conahcyt. En el primer semestre del 2024, los principales retos del INAOE se centraron en mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos que impacta en la organización y optimización de recursos. El desarrollo de los proyectos ha contribuido al avance en el conocimiento científico y técnico, a la solución de problemas, a la transferencia de tecnología y al desarrollo de capital humano, generando un impacto social positivo en el país. Además, se hizo énfasis en la difusión y divulgación de los resultados científicos generados mediante la publicación de resultados derivados de varios proyectos, permitiendo así la accesibilidad del conocimiento a un amplio número de personas incluyendo académicos, profesionales y público en general. Este enfoque integral busca fortalecer nuestra misión de generar conocimiento relevante y aplicable. De esta manera, el INAOE reafirma su compromiso con la excelencia y su papel fundamental en el avance científico y tecnológico del país. Todas la líneas de generación y/o aplicación del conocimiento están direccionadas a impulsar el avances del conocimiento universal, mediante la realización de ciencia básica y de frontera. En el archivo Excel "Relación Tesis ene-jun24" se muestran los títulos de las tesis realizadas en el periodo enero-junio 2024. Por otro lado, la Dirección de Formación Académica pone a disposición de la comunidad del INAOE y de público general actividades de actualización académica. En el archivo PDF "Curso Computación cuántica" se muestra la invitación, en la plataforma X, a participar en el curso de Computación Cuántica.
3	Establecer programas nacionales de posgrado, impartidos de manera conjunta y articulada por dos o más instituciones parte del Sistema;	DFA - Todas la líneas de generación y/o aplicación del conocimiento están direccionadas a impulsar el avances del conocimiento universal, mediante la realización de ciencia básica y de frontera. En el archivo Excel "Relación Tesis ene-jun24" se muestran los títulos de las tesis realizadas en el periodo enero-junio 2024. Por otro lado, la Dirección de Formación Académica pone a disposición de la comunidad del INAOE y de público general actividades de actualización académica. En el archivo PDF "Curso Computación cuántica" se muestra la invitación, en la plataforma X, a participar en el curso de Computación Cuántica.
4	Realizar investigaciones orientadas a diagnosticar, prospectar y proponer a las autoridades competentes, así como a la sociedad en general, acciones y medidas para la prevención, atención y solución de problemáticas nacionales relacionadas con la Agenda Nacional;	Varias investigaciones se han orientado a diagnosticar, prospectar y proponer soluciones efectivas ante problemáticas de salud pública y medio ambiente, alineadas con la Agenda Nacional. Por ejemplo, proyectos como la termografía de angiosomas de pie para reducir la amputación en pacientes diabéticos y la terapia fotodinámica para el tratamiento del melanoma, han demostrado su relevancia. Estas investigaciones emplean un enfoque integral que combina métodos cualitativos y cuantitativos, comenzando con un diagnóstico de las problemáticas más críticas. A partir de este análisis, se prospectan soluciones innovadoras que se presentan a las autoridades competentes y a la sociedad mediante propuestas de proyectos. Este enfoque no solo aborda las necesidades actuales, sino que también anticipa desafíos futuros, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo nacional. Proyectos adicionales incluyen la detección de diabetes tipo 2 mediante espectroscopía Raman y la evaluación del efecto de la terapia fotodinámica en líneas celulares para el estudio del cáncer de mama, entre otros. A través de colaboraciones con diversas instituciones y empresas, el INAOE promueve una innovación abierta que refuerza su compromiso con el avance científico y tecnológico, además de formar capital humano especializado. Se han llevado a cabo acercamientos con diferentes actores del sector salud para identificar necesidades prioritarias y discutir soluciones que la comunidad científica y tecnológica del INAOE puede generar. Esto ha llevado a la continuación de proyectos con instituciones como la Clínica Oftalmológica Universitaria de Puebla S.C., que trabaja en la detección de diabetes mediante espectroscopia Raman y biomarcadores lagrimales, y con la empresa Dydetec, en el desarrollo de un sistema de asistencia de movilidad y comunicación basado en una interfaz ocular. También se han realizado interacciones con el ISSSTE para evaluar la prevalencia e incidencia de enfermedades oftalmológicas en su hospital regional, lo que podría dar lugar a nuevos proyectos.
5	Aportar elementos e insumos para la construcción e implementación de políticas públicas orientadas al mejoramiento de las condiciones de vida en las regiones, zonas metropolitanas y territorios en que se ubiquen las sedes y subsedes de los Centros Públicos;	Sin acciones que reportar
6	Impulsar el desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia, así como la consolidación de un ecosistema nacional de innovación abierta, como motores de la transformación social del país;	Para impulsar el desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia y consolidar un ecosistema nacional de innovación abierta, se han implementado diversas acciones en colaboración con instituciones académicas, gubernamentales y empresariales. El personal del HCTI del INAOE participó activamente en mesas de trabajo que facilitaron la firma de convenios con instituciones como la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y el Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estas alianzas buscan fomentar la capacitación, asesorías y el desarrollo conjunto de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, fortaleciendo el quehacer científico en áreas de interés mutuo. A nivel internacional, se establecieron relaciones con la Università degli studi di Bari Aldo Moro para desarrollar equipos científicos. Asimismo, se firmaron convenios con la industria, como con el Corporativo IYOL y DYDETEC, para servicios de evaluación de productos y transferencia de tecnología. Un proyecto destacado es la Plataforma iSensMex, centrada en la fabricación de sensores y actuadores inteligentes, cuya tercera etapa comenzó en febrero de 2024.
7	Contribuir a que el conocimiento científico y sus aplicaciones tecnológicas sean de acceso público y se incorporen a los procesos productivos e industriales, el comercio, la prestación de servicios y el consumo popular, para el bienestar de la sociedad mexicana, con responsabilidad ética, social y ambiental;	En el primer semestre de 2024, el INAOE presenta un portafolio de 75 proyectos que tienen como objetivo hacer que el conocimiento científico y sus aplicaciones tecnológicas sean accesibles al público, integrándose en procesos productivos e industriales para mejorar el bienestar de la sociedad mexicana de manera ética y ambientalmente responsable. De estos proyectos, 65 son de investigación y 10 de desarrollo tecnológico, abarcando áreas como Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales. Las iniciativas incluyen soluciones innovadoras para desafíos en salud y medio ambiente, como la termografía para reducir amputaciones en pacientes diabéticos y la terapia fotodinámica para el tratamiento del melanoma. Además, el INAOE se esfuerza por difundir los resultados de estas investigaciones, facilitando su acceso a académicos y al público en general. A través de colaboraciones con diversas instituciones y empresas, el INAOE fomenta una innovación abierta que refuerza su compromiso con el avance científico y tecnológico, al mismo tiempo que contribuye a la formación de capital humano especializado en el ámbito del conocimiento. Asimismo, a través de colaboraciones con diversas instituciones y empresas, el INAOE promueve una innovación abierta que refuerza su compromiso con el avance científico y tecnológico. Se han llevado a cabo acercamientos con diferentes actores del sector salud para identificar necesidades prioritarias y discutir soluciones que la comunidad científica y tecnológica del INAOE puede generar. Esto ha llevado a la continuación de proyectos con instituciones como la Clínica Oftalmológica Universitaria de Puebla S.C., que trabaja en la detección de diabetes mediante espectroscopia Raman y biomarcadores lagrimales, y con la empresa Dydetec, en el desarrollo de un sistema de asistencia de movilidad y comunicación basado en una interfaz ocular. También se han realizado interacciones con el ISSSTE para evaluar la prevalencia e incidencia de enfermedades oftalmológicas en su hospital regional, lo que podría dar lugar a nuevos proyectos.

Objetivos del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP) 2024		
Núm.	**Objetivo**	**Acciones y resultados**
8	Promover la aplicación novedosa de las ciencias y las tecnologías en el mejoramiento o generación de nuevos productos, servicios, procesos productivos o sistemas de gestión, con responsabilidad ética, social y ambiental;	Para promover la aplicación innovadora de la ciencia y la tecnología en el mejoramiento y creación de nuevos productos, servicios, procesos productivos y sistemas de gestión, el proyecto TONATIUH de Agroecología Fotovoltaica se erige como un ejemplo destacado de responsabilidad ética, social y ambiental. Diseñado e implementado por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en colaboración con pequeños productores campesinos del grupo comunitario "Xalitzintla por la Tierra" en la Sierra Nevada de Puebla, este proyecto busca desarrollar la tecnología de agroecología fotovoltaica para proteger los sistemas productivos de los pequeños agricultores frente al cambio climático y optimizar sus procesos agrícolas. La agroecología fotovoltaica integra sistemas fotovoltaicos en estructuras agrícolas, creando microclimas controlados que regulan la temperatura y humedad del suelo mientras producen energía renovable haciéndolos más resilientes ante el Cambio Climático. Esta energía alimenta sistemas de riego y unidades de procesamiento local, lo que maximiza la eficiencia de los recursos y minimiza la dependencia de combustibles fósiles. Financiado inicialmente por el CONAHCYT a través del Programa Nacional (PRONACES) Energía y Cambio Climático, TONATIUH permite a los pequeños productores acceder a energía limpia y sostenible, facilitando nuevos procesos productivos. Los productos resultantes —frutas deshidratadas, hortalizas frescas, mermeladas y galletas— reflejan la integración de tecnología solar con prácticas agrícolas sostenibles, preservando su frescura y valor nutricional y demostrando el compromiso de la comunidad con la calidad y el respeto ambiental. Asimismo, el proyecto promueve la responsabilidad ética y social, empoderando a las comunidades locales, fortaleciendo la economía comunitaria, mejorando la calidad de vida y rescatando y fomentando prácticas agrícolas locales que protegen el medio ambiente. Así, TONATIUH no solo impacta positivamente en la producción agrícola, sino que también refuerza el compromiso con un desarrollo equitativo y sostenible en las comunidades. https://agroecologiafotovoltaica.com/
9	Facilitar la planeación estratégica y participativa en el sector de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, así como promover una política integral de acceso universal al conocimiento humanístico y científico y a sus beneficios sociales;	En el 2024 se llevaron a cabo múltiples acercamientos con el objetivo de promover proyectos conjuntos, tanto científicos y de desarrollo tecnológico, consolidados a través de convenios marco, específicos, confidenciales, de donación etc. con las partes interesadas, a fin de detallar los objetivos, alcances y entregables de los proyectos prospectados. Gracias a este arduo trabajo, durante el 2024 se firmaron 27 convenios: 3 internacionales y 24 nacionales, entre los que destacan: Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Alianza Estratégica con Innova Bienestar, Instituto Tecnológico de Chihuahua, Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, DTM Tecnologías S.A. de C.V., Universidad Politécnica de Chiapas, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro Nacional de Metrología (CENAM), Universitá degli Studi di Bari Aldo Moro (UNIBA), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) , Instituto Tecnológico Superior de Chihuahua, entre otros. Al primer semestre de 2024 tenemos 29718 personas que han atendido actividades de Acceso Universal al conocimiento.
10	Promover la participación democrática, informada y efectiva de la comunidad en los procesos de toma de decisión y evaluación en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación desde los Centros Públicos en el Sistema Nacional;	Hacia el interior del instituto se promueve la participación de la comunidad en el intercambio de información, el análisis y la toma de decisiones
11	Contribuir al desarrollo y consolidación de la independencia científica y tecnológica de México, así como posibilitar la colaboración oportuna en actividades de cooperación internacional y una mayor y más efectiva incidencia del país en políticas globales de investigación humanística y científica, desarrollo tecnológico e innovación, en coordinación, según corresponda, con la Secretaría de Relaciones Exteriores;	El laboratorio LIMEMS se dedica a fortalecer la independencia científica y tecnológica de México mediante proyectos innovadores en el ámbito de las energías renovables. Un ejemplo de esto es el desarrollo de celdas solares diseñadas específicamente para aplicaciones agrícolas, lo que no solo promueve la sostenibilidad, sino que también impulsa la autosuficiencia del sector agropecuario. Otro ejemplo es el proyecto TONATIUH de Agroecología Fotovoltaica, diseñado e implementado por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en colaboración con pequeños productores campesinos del grupo comunitario "Xalitzintla por la Tierra" en la Sierra Nevada de Puebla, este proyecto busca desarrollar la tecnología de agroecología fotovoltaica para proteger los sistemas productivos de los pequeños agricultores frente al cambio climático y optimizar sus procesos agrícolas. La agroecología fotovoltaica integra sistemas fotovoltaicos en estructuras agrícolas, creando microclimas controlados que regulan la temperatura y humedad del suelo mientras producen energía renovable haciéndolos más resilientes ante el Cambio Climático. Esta energía alimenta sistemas de riego y unidades de procesamiento local, lo que maximiza la eficiencia de los recursos y minimiza la dependencia de combustibles fósiles. Financiado inicialmente por el CONAHCYT a través del Programa Nacional (PRONACES) Energía y Cambio Climático, TONATIUH permite a los pequeños productores acceder a energía limpia y sostenible, facilitando nuevos procesos productivos. Los productos resultantes —frutas deshidratadas, hortalizas frescas, mermeladas y galletas— reflejan la integración de tecnología solar con prácticas agrícolas sostenibles, preservando su frescura y valor nutricional y demostrando el compromiso de la comunidad con la calidad y el respeto ambiental. Asimismo, el proyecto promueve la responsabilidad ética y social, empoderando a las comunidades locales, fortaleciendo la economía comunitaria, mejorando la calidad de vida y rescatando y fomentando prácticas agrícolas locales que protegen el medio ambiente. Así, TONATIUH no solo impacta positivamente en la producción agrícola, sino que también refuerza el compromiso con un desarrollo equitativo y sostenible en las comunidades. https://agroecologiafotovoltaica.com/
12	Fomentar, con perspectiva y paridad de género, la inserción laboral de las personas humanistas, científicas, tecnólogas e innovadoras, en particular de las jóvenes egresadas de sus programas de posgrado, y	Para mayo de 2024, se nombraron a dos mujeres parte de nuestro cuerpo directivo de INAOE: Encargada el Desapcho de los Asuntos de la Dirección de Investigación y Encargada el Desapcho de los Asuntos de la Desarrollo Tecnoógico
13	Promover, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, el mejoramiento continuo de las condiciones salariales y prestaciones laborales de las personas humanistas, científicas, tecnólogas e innovadoras adscritas a los Centros Públicos, tomando como referencia los estándares más altos a nivel nacional.	En virtud de que con fecha 11 de enero de 2024 el INAOE, fue emplazado a Huelga por parte del Tribunal Laboral Federal de Asuntos Colectivos del Poder Judicial de la Federación, adjuntando el respectivo pliego de peticiones, del Sindicato Unitario de Trabajadores del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (SUTINAOE), quienes solicitaron la revisión anual salarial del contrato colectivo del trabajo; llevándose a cabo diversas reuniones conciliatorias y en las que se acordó que el mejoramiento de la condición salarial se realizaría de acuerdo a la política salarial del presente ejercicio fiscal, emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que constituye el estandar más alto a nivel nacional. Obteniéndose como resultado la suscripción con fecha 22 de abril de 2024 del convenio, en el que se acordó un incremento salarial a razón del 4 % con retroactivo a febrero, adjuntando los tabuladores salariales con el incremento aplicable para trabajadores administrativos y académicos (Evidencia se adjunta Convenio)