



## **Convocatoria para Ocupar Cuatro Posiciones de Investigador(a) Titular en la Coordinación de Óptica del Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE)**

El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) es un Centro Público de Investigación del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) ubicado en Puebla, México, que realiza investigación básica y aplicada. Cuenta con posgrados en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales, Ciencia y Tecnología del Espacio y Ciencia y Tecnología Biomédicas pertenecientes al Sistema Nacional de Posgrados (SNP). El INAOE provee de un entorno de trabajo intelectualmente estimulante en el cual se realiza investigación de frontera y desarrollo tecnológico de alta calidad y se imparten estudios de posgrado de nivel maestría y doctorado.

El INAOE es uno de los Centros Públicos de Investigación más reconocidos en México y su Coordinación de Óptica (CO) cuenta entre los líderes más destacados en la investigación en las diferentes disciplinas de la Óptica en México, contando con 33 investigadores de tiempo completo, de los cuales 26 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores. La CO ofrece estudios de Maestría y Doctorado incluidos en el SNP en la categoría de Competente a Nivel Internacional, por lo cual nuestros estudiantes cuentan con el beneficio de becas para estudios de posgrado. La presente convocatoria ofrece la oportunidad de unirse al grupo de investigación de la Coordinación de Óptica del INAOE a cuatro investigadoras o investigadores altamente motivados y con experiencia demostrable en alguna de las siguientes áreas: Óptica Cuántica, Fibras Ópticas, Ciencia de la Imagen y Física Visual, o Instrumentación Óptica.

Con base en las facultades del Director General del INAOE, previstas en el artículo 20, fracción I, del Decreto por el que se reestructura el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica y con el fin de encontrar a los mejores candidatos que puedan contribuir eficaz y eficientemente a los objetivos de este Instituto, se convoca a los(as) interesados(as) nacionales o extranjeros(as) que deseen obtener el nombramiento de investigador(a) por obra y tiempo determinado (por el periodo de un año), en términos de lo previsto por el artículo 24, fracción I, del Estatuto del Personal Académico del INAOE, para desarrollar investigación científica y tecnológica, así como desarrollo e innovación tecnológica vinculada a los diversos sectores que lo demanden, además de formar recursos humanos de alto nivel, enviar su solicitud conforme a las siguientes

### **Bases**

#### **I. Formación Académica**

Doctorado o equivalente en Física, Óptica o áreas afines y una carrera de investigación exitosa que cuente con una demostrada capacidad académica para realizar en forma independiente labores de investigación científica y docencia de posgrado en su área de especialidad con orientación a la investigación y el desarrollo tecnológico en alguna de las siguientes áreas: Óptica Cuántica, Fibras Ópticas, Ciencia de la Imagen y Física Visual, e Instrumentación Óptica.





## II. Perfil del candidato/la candidata

Los candidatos seleccionados deben contribuir al avance de la Coordinación de Óptica del INAOE desarrollando proyectos de investigación con financiamiento externo, contribuyendo con las actividades de nuestros posgrados, estableciendo colaboraciones académicas y de investigación con otros investigadores de nuestra coordinación y de otras coordinaciones del INAOE. Estos deberán tener, además, excelentes habilidades de trabajo en equipo y comunicación. Es igualmente deseable que el/la candidato(a) pertenezca al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), o bien cuente con un perfil académico que le permita ingresar al SNI en un corto tiempo. Las y los candidatos deben contar con los siguientes conocimientos específicos y cumplir con los siguientes requisitos, según su área de especialidad:

- 1) *Óptica Cuántica* - contar con sólidos conocimientos y experiencia demostrable en áreas relacionadas con la emulación de sistemas cuánticos en arreglos de guías de onda, la propagación de luz clásica en arreglos fotónicos, sistemas opto-mecánicos que contienen medios no-lineales, y, en general, sistemas opto mecánicos híbridos, métodos algebraicos de Lie, osciladores armónicos acoplados con y sin dependencia temporal, sistemas dependientes del tiempo: Mecánica de Koopman-von Neumann e invariantes de Ermakov-Lewis, iones atrapados en una y dos dimensiones y simulación de procesos termodinámico-cuánticos, experiencia comprobable en solución numérica de ecuaciones tipo-Schrödinger y ecuaciones maestras usando *Quantum Toolbox in Python* (QuTiP) y Runge-Kutta. Además, contar con una experiencia posdoctoral mínima de un año y una productividad académica sólida demostrada mediante publicaciones en revistas internacionales indexadas (según el *Journal Citation Report* – JCR).
- 2) *Fibras Ópticas* - contar con sólidos conocimientos y experiencia demostrable en áreas relacionadas con el diseño y operación de láseres de fibra óptica de onda continua y pulsados. Es de nuestro interés fortalecer el área de láseres y dispositivos de fibra óptica. Los campos particulares de interés son láseres de fibra óptica y efectos no lineales en fibras ópticas, ambos en la región de 1500 y 2000 nm. Ser miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), preferentemente SNI II. Tener experiencia docente para impartir cursos de materias básicas y de su especialidad en el programa del posgrado en Óptica. Tener experiencia en proyectos de investigación. Haber contribuido a la formación de recursos humanos a través de la dirección de tesis de posgrado. Haber realizado una estancia posdoctoral de al menos un año. El puesto a concurso está abierto a investigadores (as) en vías de consolidación (SNI I o II) que cuenten con una sólida formación en Óptica, que posean un doctorado enfocado al área de fibras ópticas y posean el perfil para convertirse en líder en su especialidad.
- 3) *Ciencia de la Imagen y Física Visual* - experiencia en investigación y desarrollo de aplicaciones relacionadas con Óptica Física, principalmente en interferencia, difracción, propagación de frentes de onda, análisis y representación de aberraciones de frente de onda en términos de polinomios de Zernike. Se requieren conocimientos generales de: modelos de ojo humano, análisis estadístico de aberraciones en poblaciones de ojos, diseño óptico, óptica adaptiva, lentes sintonizables y sistemas opto-mecatrónicos. Haber contribuido a la formación de recursos humanos a través de la dirección o codirección. de tesis a nivel licenciatura y posgrado. Experiencia demostrable de docencia a nivel licenciatura y posgrado. Experiencia comprobable de trabajo en el laboratorio; en especial en el





montaje y alineación de sistemas ópticos y optoelectrónico de procesamiento de información. Haber realizado al menos una estancia posdoctoral en proyectos relacionados con física de la visión.

- 4) *Instrumentación Óptica* - haber trabajado durante cinco años en el uso y mantenimiento de sistema de evaporación térmica para depósito de películas delgadas, además de mantenimiento y reparación del sistema de alto vacío, de sistemas tipo BALZERS. Experiencia comprobable y conocimientos sólidos en áreas de diseño, fabricación y caracterización de películas delgadas, especialmente en filtros ópticos de interferencia. Experiencia probada en depósitos con amplia variedad de compuestos: aluminio, plata, oro, calcio, fluoruro de litio, óxido de molibdeno, entre otros. Capacidad de dar mantenimiento de sistema de alto vacío bomba criogénica, que permitan monitorear variables como temperatura, presión y vacío. Haber realizado al menos una estancia posdoctoral en proyectos relacionados con películas delgadas.

### III. Funciones

Lo(a)s candidato(a)s seleccionado(a)s deben:

- Realizar investigación de alta calidad y originalidad en las áreas de competencia trabajando en equipo con un grupo de trabajo;
- Publicar los resultados de su investigación en las mejores conferencias y revistas de su área de especialidad;
- Colaborar con los demás investigadores de la coordinación y del INAOE;
- Impartir cursos de alta calidad en los programas de posgrado del INAOE, en especial los de la coordinación de Óptica;
- Supervisar tesis de maestría y doctorado;
- Participar como revisor de tesis de maestría y doctorado dirigidas por otros investigadores;
- Desempeñar funciones administrativas acordes con su puesto;
- Colaborar en diferentes actividades de nuestro instituto.

### IV. Consideraciones adicionales

- Disponibilidad para radicar en o en la cercanía de la Ciudad Puebla, Puebla, México
- Actitud positiva frente a retos y hacia el trabajo en general
- Alto sentido de la responsabilidad
- Disposición para el trabajo en equipo
- Los extranjeros deberán contar con la documentación migratoria vigente que les permita realizar las actividades académicas y todas aquellas descritas en el cuerpo de esta convocatoria, derivadas de la posible relación con el INAOE.

### V. Proceso

Los (as) aspirantes a obtener el nombramiento de Investigador(a) titular en los términos señalados deberán presentar:

- Una carta de exposición de motivos
- Una propuesta de investigación proyectado a mediano plazo (3 años) de un máximo de 5 páginas que incluya objetivos de desarrollo profesional, de docencia y de desarrollo científico y tecnológico,





señalando las principales contribuciones científicas y delineando cómo planean integrarse con los actuales investigadores de la CO y del INAOE

- *Curriculum Vitae* documentado
- Copia de las 3 publicaciones más relevantes
- Datos de contacto de tres investigadores (as) que gocen de amplio reconocimiento internacional que puedan proveer una carta de recomendación en forma digital.

Los documentos solicitados deberán ser enviados por los (as) aspirantes a la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico del INAOE a la siguiente dirección antes del **30 de noviembre de 2021**:

### **Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico**

Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE)

Calle Luis Enrique Erro 1,

C.P. 72840, Tonantzintla, Puebla, México

Tel/Fax (222) 266 3100 ext. 3206

Correo electrónico: [direccion\\_investigacion@inaoep.mx](mailto:direccion_investigacion@inaoep.mx)

Para dudas o preguntas relacionadas con la presente convocatoria, favor de contactar al Dr. Fermín Granados Agustín, Coordinador de Óptica, al correo electrónico: [fermin@inaoep.mx](mailto:fermin@inaoep.mx). Especialistas de la Coordinación de Óptica del INAOE serán los encargados de analizar toda la información enviada por los (as) aspirantes y de entrevistarse con ellos (as), previa cita concertada a través de la Dirección de Investigación. La opinión del personal de la Coordinación de Óptica será enviada al Director General para que, una vez cumplidas las condiciones previstas en el Estatuto del Personal Académico (EPA) del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, se otorgue el nombramiento correspondiente conforme a lo dispuesto en el artículo 24 fracción I del Estatuto del Personal Académico (EPA) vigente. Los puestos estarán disponibles hasta que sean cubiertos.

### **VI. Información adicional**

Se hace saber a los(as) participantes que concluido el periodo de un año a que se refiere esta convocatoria, la permanencia, promoción y en su caso definitividad del nombramiento se determinará conforme a los procedimientos y disposiciones normativas previstas en el Estatuto del Personal Académico del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica y demás disposiciones aplicables. Los puestos ofrecidos son de tiempo completo con un nombramiento y salario acordes a la trayectoria académica. El puesto incluye los siguientes beneficios: seguridad social para el investigador y su familia inmediata, derecho a permisos médicos, derecho a vacaciones, permisos de maternidad/paternidad, así como jubilación y beneficios de pensión. De acuerdo con las normas internas, se ofrecerá a los candidatos un contrato de tiempo y obra determinada como investigador, que será evaluado al final del primer y tercer año. El nombramiento inicial puede ser el equivalente al de un profesor asistente o asociado en Estados Unidos. Además del salario, los investigadores del INAOE reciben una compensación por su desempeño y prestaciones superiores a las de ley. Asimismo, pueden recibir el estímulo otorgado por el Sistema Nacional de Investigadores si califican para su ingreso. Como parte de los beneficios, los investigadores pueden, previa autorización, tomar hasta tres meses al año para visitar otras instituciones académicas, así como gozar de un año sabático cada seis años.

