



## 5.11 Reflexión autocrítica 2018

El INAOE es uno de los Centros Públicos de Investigación del Sistema de Centros CONACYT con una fuerte vocación para la investigación básica y aplicada, así como para la formación de recursos humanos altamente especializados.

Históricamente la productividad del centro se ha caracterizado por su alta cantidad y calidad. En cuanto al número de publicaciones, nos hemos mantenido durante los últimos años dentro de las mejores 15 instituciones del país. El año 2018 no es la excepción, publicándose 230 artículos arbitrados y dando un cumplimiento del 106% de la meta anual en este rubro. Sin embargo, en concordancia con nuestra filosofía de mejora continua, estamos llevando a cabo acciones que permitan obtener una mayor cantidad de publicaciones en revistas de alto impacto. En particular, de los 230 artículos publicados en el 2018, 208 son indizados. Es importante resaltar que el INAOE publica mayormente en revistas pertenecientes a los cuartiles 1 y 2, con un 68% del total de sus artículos en estas categorías.

En relación a las expectativas de crecimiento de la plantilla del personal de investigación y desarrollo tecnológico, reportamos que, a pesar de que no se ha contado con recursos para la creación de plazas, hemos participado permanentemente en las convocatorias del programa de Cátedras del CONACYT, consiguiendo un resultado muy satisfactorio, mismo que se refleja en un total de 29 Cátedras obtenidas desde que inició dicho programa. Con este resultado la plantilla actual de personal de investigación y desarrollo tecnológico en el INAOE se sitúa en la cifra de 158 personas. En este contexto, es de llamar la atención que nuestro personal de investigación se encuentra conformado por científicos y científicas de alto nivel y prestigio internacional. Muestra de lo anterior es la pertenencia que tienen dentro del SNI, la cual ha llegado al 82% (130/158), siendo el 44% Niveles 2 y 3 (57/130).

En relación al cumplimiento del número de estudiantes graduados en el 2018, en nuestros programas de maestría se tuvo un alcance del 95% (65 estudiantes graduados), mientras que en nuestros programas doctorales fue del 94% (35 estudiantes graduados). Hacemos notar que el indicador correspondiente al número de estudiantes graduados de los programas de maestría fue mejorado en un 15% con respecto al año 2017. Para mejorar estas cifras estamos implementando mejores mecanismos de reclutamiento y selección de estudiantes, impartiendo cursos propedéuticos en línea y mejorando las técnicas de retención fundamentadas en un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la Dirección de Formación Académica ha iniciado un programa de capacitación para nuestro personal docente que incorpora técnicas modernas de enseñanza.



Adicionalmente, con los Diplomados en Matemáticas se brindó atención a 1,076 profesionistas de la educación (418 en el periodo de primavera, 20 en el verano y 638 en el otoño) a través de los cursos ofrecidos.

Las vastas actividades de investigación se ven reflejadas en los 170 proyectos que se desarrollaron en el 2018. Con este número se ha cumplido al 100% la meta anual.

En cuanto al desarrollo tecnológico en este periodo se firmaron 23 convenios. Como ejemplos podemos mencionar los convenios con la Secretaría de la Marina Armada de México (SEMAR) para el desarrollo del Simulador de Vuelo para Aviones Casa 295-M y de los Sistemas de Anaveaje para Atenciones de los Buques Patrulla de Vigilancia Oceánica, Cascos 48 y 49. Del mismo modo se continúa el proyecto con la empresa Alonrod Soluciones Tecnológicas S. de R.L. para realizar un Sistema de Navegación Inercial para Buques y otras Plataformas. Con los trabajos de desarrollo tecnológico derivados de los citados convenios hemos contribuido sustancialmente en la sustitución de importaciones, generando mayor libertad técnica y económica a nuestros socios y hemos coadyuvado al reforzar de manera significativa la seguridad de las costas nacionales. El Laboratorio de Colorimetría continuó con los servicios de Calibración y Mantenimiento a diversas empresas.

Respecto al número de patentes solicitadas contamos con un alcance del 47% (8 solicitudes) para el año 2018, lo cual representa una mejora del 7% con respecto al año anterior. En consecuencia, se están redoblando esfuerzos para incentivar la generación de patentes. Entre estos esfuerzos podemos mencionar la modificación al valor asignado a la obtención de patentes para los Estímulos al Desempeño Académico. Asimismo, la Oficina de Transferencia Tecnológica y Conocimiento impulsó la generación de la propiedad intelectual dentro de la institución mediante la colaboración de un asesor especialista para guiar a nuestro personal de investigación y de desarrollo tecnológico en la redacción de patentes y para impartir talleres entre la comunidad del instituto para fomentar la cultura del patentamiento. Los talleres ofrecidos fueron los siguientes:

- Protección de las invenciones, lo que todo estudiante de posgrado debe saber sobre patentes
- Búsqueda de patentes
- Redacción de patentes
- Como patentar un software



En paralelo, el INAOE ha tenido cumplimiento con disposiciones como la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, las disposiciones de transparencia, la implementación de disposiciones de austeridad, así como con llevar operaciones para la buena administración, e implementación de medidas para el buen uso y aprovechamiento de los recursos y capacidades del Instituto.

Por otro lado, respecto a las actividades de divulgación, para finales del 2018 el número llegó a 398 eventos, superando en un 99% la meta del CAR. De igual forma se atendió en diversas actividades fuera de la institución a un total de 54 mil 796 personas. Cabe señalar que en la gran mayoría de estas actividades se cuenta con la invaluable participación de asociaciones civiles, instituciones, universidades, gobiernos municipales, gobiernos estatales, empresas, etcétera. Sin embargo, el INAOE juega un rol central en la realización de estos eventos, entre los que destacan los tradicionales Baños de Ciencia, ferias de ciencia, veladas astronómicas, talleres y ciclos de conferencias. Es importante remarcar que las actividades con enfoque de género que impulsamos este año se realizaron gracias al financiamiento otorgado por el CONACYT a través de la Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2018. El proyecto titulado "Por más mujeres en la ciencia y la tecnología" fue apoyado para promover, fomentar y fortalecer la inclusión de las mujeres en la ciencia por medio de jornadas, conferencias, talleres y campamentos científicos, con el fin de lograr las mismas oportunidades en el área científica. Llevamos a cabo dos Jornadas de Profes con Enfoque de Género, el Campamento de Empoderamiento Científico para jóvenes mujeres de preparatoria y secundaria de zonas marginadas cercanas a las sedes del INAOE, la Jornada Ciencia en Zapatillas: rompiendo estereotipos, enfocada en estudiantes mujeres de preparatoria y una reunión regional de divulgadores, también con enfoque de género.

Con todas estas actividades y a pesar de un entorno económico desfavorable, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica demuestra ser un Centro Público de Investigación altamente comprometido con la generación y divulgación del conocimiento, la formación de recursos humanos altamente especializados, el desarrollo tecnológico y la vinculación con diferentes sectores de la sociedad para el desarrollo del país y en general de la humanidad.