

## 5.8. Indicadores del Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR) correspondientes al año 2017

El INAOE, como Centro Público de Investigación, se enfrenta a importantes retos impuestos por el fenómeno económico. Debido a ello, es necesario encaminar las estrategias para lograr los objetivos fundamentales de promover la investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos y la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad, coadyuvando a elevar el bienestar social. El Instituto ha tenido un buen desempeño y ha demostrado capacidad y compromiso para dar cumplimiento al Convenio de Administración por Resultados (CAR), alcanzando 12 de las metas, en 2 logrando el 80% de avance y en solo una obtuvo el 40% de cumplimiento. Lo anterior no es más que un reflejo del ambiente positivo que existe en el Instituto para el desarrollo de actividades de investigación, docencia y desarrollo tecnológico.

Cabe destacar que respecto al indicador del “Total de Investigadores” así como al de “Personal de Ciencia y Tecnología”, se ha cumplido completamente la meta a través del programa de Cátedras del CONACYT. Desde el inicio de dicho programa y hasta el año 2017 se han comisionado al INAOE un total de 18 catedráticos. En total, a finales del 2017 el Instituto cuenta con 150 investigadores, mientras que con respecto al total del Personal de Ciencia y Tecnología contamos con 245 trabajadores. Nuestra planta de investigadores se encuentra conformada por científicos de alto nivel y prestigio internacional, muestra de ello es la pertenencia que tienen dentro del SNI, el cual ha llegado al 83% (125/150), siendo el 46% Niveles 2 y 3 (58/125).

Respecto a la generación de conocimiento, el número de artículos publicados (215) lleva a una satisfactoria tasa de productividad por investigador de 1.4 artículos (215/150). Los artículos publicados se derivan de un total de 167 proyectos, reflejados en una tasa por investigador de 1.11 proyectos (167/150). Tanto en el número de artículos publicados como en el número de proyectos hemos alcanzado las metas anuales. Es notable también en estos dos rubros el trabajo realizado por el INAOE en colaboración con otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

La formación de recursos humanos es fundamental para el Instituto y esta prioridad se manifiesta en los resultados obtenidos en este período, dando un total de 89 estudiantes graduados (52 de maestría y 37 de doctorado). La meta para el 2017 es de 65 graduados de maestría y 30 de doctorado, por lo que los indicadores avanzaron en un 80% para el de maestría y en un 123% para el de doctorado. Referente al alcance de graduados de maestría, mejoró respecto al año anterior, sin embargo, esta situación se está atendiendo mediante mejores mecanismos de reclutamiento y selección de estudiantes, la impartición de cursos propedéuticos en línea, y la mejora en 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 docente que incorpora técnicas modernas, ofertado a los investigadores del Instituto.

Del mismo modo se tuvo un progreso del 80% en la meta de los posgrados a nivel internacional, obedeciendo a que ninguno de nuestros posgrados Consolidados tuvo evaluación en el PNPC durante el 2017. Actualmente, nueve programas de posgrado del INAOE forman parte del Padrón de Posgrados de Calidad del CONACYT (cuatro de Competencia a Nivel Internacional, cuatro Consolidados y uno de Reciente Creación). Se tiene una política de mejora continua en cuanto a la calidad de los programas, lo anterior con el objetivo de llevar y mantener todos nuestros programas a la categoría de Competencia a Nivel Internacional. Por otro lado, la Maestría en Ciencias y Tecnologías Biomédicas comenzó actividades en agosto del 2017, mientras que la Maestría en Ciencias en Tecnologías de Seguridad comenzará sus actividades en el mes de enero del 2018.

Otro indicador que esperamos mejorar es el relacionado con la solicitud de patentes, el cual fue de 6 con una meta de 15, alcanzando el 40% en su cumplimiento anual. Cabe mencionar que de igual forma en el 2016 no se logró la meta siendo que el avance fue del 33% al obtener 4 solicitudes de patentes, con una meta de 12. Como se puede apreciar, para este ejercicio se logró incrementar el avance, sin embargo, no se consiguió el cumplimiento de la meta como se esperaba. Se realizaron acciones, como la impartición de conferencias y cursos relacionados la propiedad intelectual, tanto para estudiantes como para investigadores, con la finalidad de coadyuvar al fomento de una cultura de patentamiento en el Instituto.

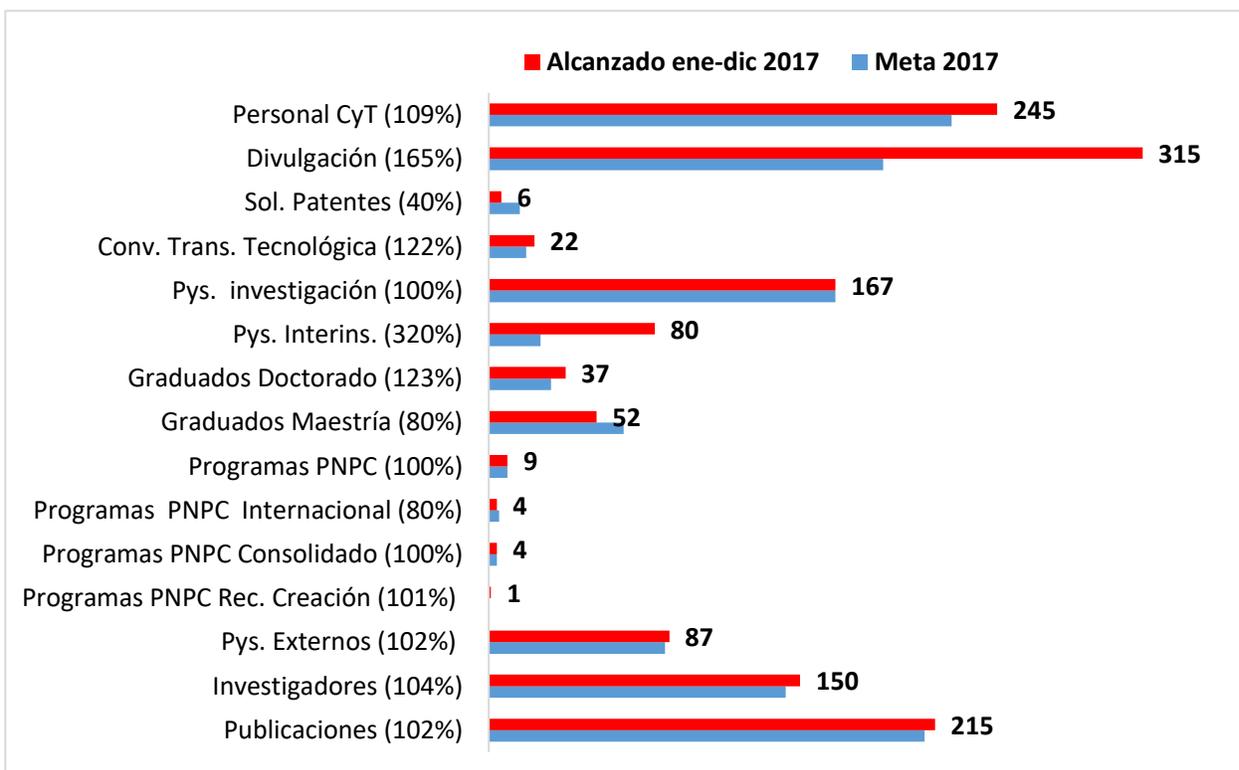
Se han continuado y extendido las acciones de divulgación y difusión científica del INAOE dirigidas al público en general. Durante el 2017, el INAOE realizó un total de 315 actividades de divulgación científica y con ello se tuvo un alcance en la meta del 165%.

El alto nivel académico, la firma de convenios, tanto con empresas de prestigio internacional como con organismos nacionales diversos, y el mantenimiento de la infraestructura existente, han sido el sello del Instituto durante los últimos períodos de evaluación. Lo anterior nos ha permitido en materia de transferencia de conocimiento e innovación tecnológica firmar en este periodo 22 convenios, número con el cual se cumple ya con la meta anual en un 122%. A través de dichos convenios se fortalece la vinculación con instituciones y empresas como la Secretaría de la Marina Armada de México, Secretaría de la Defensa Nacional, la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, MAQUINSA, DEVISING SOLUTION SAPI DE C.V., T-SYSTEMS, entre otras.

Estas son las cifras alcanzadas con respecto a las metas que establece el Convenio de Administración por Resultados, lo que representa un importante esfuerzo de nuestra planta de investigadores y tecnólogos quienes, pese a las reducciones presupuestales, tienen como objetivo primordial favorecer la investigación científica y desarrollo tecnológico, así como la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel, impulsar el desarrollo y el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de nuestro país.

Finalmente, en la siguiente gráfica se muestra el avance anual de las metas para cada uno de los indicadores sustantivos.

### Indicadores del Anexo III del CAR-Sustantivo





Sistema de Indicadores CAR Anexo III  
Vista Previa de Reporte de Avance de Metas por CPI

CPI: INAOE  
Año: 2017  
Trimestre: 4

Temática	Indicador	Formula	Unidad de Medida	Meta Anual	Resultado Meta Anual	Avance al Trim 4	Resultado Trim 4	% Avance
Programa de Investigación Científica	Generación de conocimiento de calidad	$\frac{NPA}{Ni}$	1.1.1.1 NPA: Número de publicaciones arbitradas	210.00	1.46	<u>215.00</u>	1.43	97%
			1.1.1.2 NI: Número de investigadores del Centro	143.00		<u>150.00</u>		
	Proyectos externos por investigador	$\frac{NPiE}{Ni}$	1.1.2.1 NPIE: Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos	85.00	0.59	<u>87.00</u>	0.58	98%
			1.1.2.2 NI: Número de investigadores del Centro	143.00		<u>150.00</u>		



Sistema de Indicadores CAR Anexo III  
Vista Previa de Reporte de Avance de Metas por CPI

CPI: INAOE  
Año: 2017  
Trimestre: 4

Temática	Indicador	Formula	Unidad de Medida	Meta Anual	Resultado Meta Anual	Avance al Trim 4	Resultado Trim 4	% Avance
Formación de Recursos Humanos	Calidad de los posgrados	$\frac{N_{PRC} + 2N_{PED} + 3N_{PC} + 4N_{PCI}}{4N_{pp}}$	1.2.1.1 NPRC: Número de programas registrados en el PNPC de reciente creación	0.00	0.88	1.00	0.80	90 %
			1.2.1.2 NPED: Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo	0.00		0.00		
			1.2.1.3 NPC: Número de programas registrados en el PNPC consolidado	4.00		4.00		
			1.2.1.4 NPCI: Número de programas registrados en el PNPC de competencia internacional	5.00		4.00		
			1.2.1.5 NPP: Número de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC	9.00		9.00		
	Generación de recursos humanos especializados	$\frac{N_{GPE} + N_{GPM} + N_{GPD}}{N_i}$	1.2.2.1 NGPE: Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC	0.00	0.66	0.00	0.59	89%
			1.2.2.2 NGPM: Número de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC	65.00		52.00		
			1.2.2.3 NGPD: Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC	30.00		37.00		
			1.2.2.4 NI: Número de investigadores del Centro	143.00		150.00		



Sistema de Indicadores CAR Anexo III  
Vista Previa de Reporte de Avance de Metas por CPI

CPI: INAOE  
Año: 2017  
Trimestre: 4

Temática	Indicador	Formula	Unidad de Medida	Meta Anual	Resultado Meta Anual	Avance al Trim 4	Resultado Trim 4	% Avance
Vinculación	Proyectos interinstitucionales	$\frac{NP_{II}}{NP_I}$	1.3.1.1 NPII: Número de proyectos interinstitucionales	25.00	0.14	<u>80.00</u>	0.47	335%
			1.3.1.2 NPI: proyectos de investigación Número de	167.00		<u>167.00</u>		
Transferencia del Conocimiento e Innovación	Transferencia de Conocimiento	$\frac{NCTF_n}{NCTF_{n-1}}$	1.4.1.1 NCTF: Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI	18.00	1.05	<u>22.00</u>	1.29	122%
			n - 1	17		<u>17</u>		
	Propiedad industrial solicitada	$\frac{(NSP+NSMU+NSDI)_n}{(NSP+NSMU+NSDI)_{n-1}}$	1.4.2.1 NSP: Número de solicitudes de patentes	15.00	1.25	<u>6.00</u>	0.50	40%
			1.4.2.2 NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad	0.00		<u>0.00</u>		
			1.4.2.3 NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales	0.00		<u>0.00</u>		
			n - 1	12		<u>12</u>		



Sistema de Indicadores CAR Anexo III  
Vista Previa de Reporte de Avance de Metas por CPI

CPI: INAOE  
Año: 2017  
Trimestre: 4

Temática	Indicador	Formula	Unidad de Medida	Meta Anual	Resultado Meta Anual	Avance al Trim 4	Resultado Trim 4	% Avance
Difusión y Divulgación	Actividades de divulgación por personal de C y T	$\frac{NADPG}{NPCyT}$	1.5.1.1 NADPG: Número actividades de divulgación dirigidas al público en general	190.00	0.85	<u>315.00</u>	1.28	150%
			1.5.1.2 NPCyT: Número personal de ciencia y tecnología	223.00		<u>245.00</u>		
Gestión Presupuestal	Índice de sostenibilidad económica para la investigación	$\frac{MIP}{MPT}$	1.6.1.1 MIP: Monto de ingresos propios	50,000.00	0.10	<u>27,637.00</u>	0.07	70%
			1.6.1.2 MPT: Monto de presupuesto total del centro	458,000.00		<u>356,553.00</u>		
	Índice de sostenibilidad económica para la investigación	$\frac{MTRE}{MTRF}$	1.6.2.1 MTRE: Monto Total obtenido por proyectos de investigación financiados con recursos externos	50,000.00	0.15	<u>123,140.00</u>	0.43	286%
			1.6.2.2 MTRF: Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación	315,000.00		<u>281,528.00</u>		

Dr. Leopoldo Altamirano Robles  
Director General del INAOE