

DICTAMEN DEL COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN DEL INAOE

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

28 febrero al 3 de marzo 2023

El día 28 de Febrero del 2023 se inició la sesión vigésimo primera del Comité Externo de Evaluación (CEE) del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, contando con la participación de los siguientes miembros: Dra. Martha Rosete Aguilar (Universidad Nacional Autónoma de México), Dr. Cor Claeys (KU Leuven, Bélgica), Dr. Fernando Guarín (retirado de GlobalFoundries, Estados Unidos), Dr. Gonzalo Paez Padilla (Centro de Investigaciones en Óptica), Dr. Walterio Mayol-Cuevas (University of Bristol, Reino Unido), Dr. José Ruiz Shulcloper (Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba), Dr. Luis Felipe Rodríguez Jorge (Universidad Nacional Autónoma de México). La reunión se realizó en formato híbrido, presencial y remoto. Se instaló el Comité y se designó al Dr. Gonzalo Paez como el presidente del Comité Externo de Evaluación. Se presentó información por parte del cuerpo directivo sobre los temas sustantivos del Instituto. El Director General presentó el informe de autoevaluación y respondió las inquietudes del CEE. Los cuatro coordinadores presentaron información de sus respectivas áreas, y asimismo lo hicieron el director del GTM y del HAWC, que brindaron información pormenorizada a este CEE. Se realizó un encuentro con los miembros representantes del Colegio del Personal Académico (CPA) y del Comité Estudiantil del INAOE, y una reunión abierta con investigadores del Instituto, donde expresaron sus inquietudes y preocupaciones. Se presentaron adicionalmente los resultados de vinculación, difusión, divulgación, y las cinco áreas del Centro de Integración Tecnológica (CIT) y algunos proyectos relevantes. Este CEE analizó y discutió la información recabada, el cumplimiento de metas, y el seguimiento a las recomendaciones, resultando en el presente dictamen.

1. INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

El informe de autoevaluación corresponde al año 2022. La administración del Instituto realizó acciones que permitieron mantener la operación del Instituto en un año que continuó con complicaciones debido a la pandemia. El Instituto reanudó actividades presenciales en septiembre del 2022 con las debidas medidas y precauciones.

El documento de autoevaluación fue entregado a tiempo. Se atendieron la mayor parte de las observaciones del comité respecto al desempeño del año 2021, aunque creemos que aún se tiene oportunidad de mejorar de acuerdo a las recomendaciones en los apartados 4, 5 y 6. En el informe de autoevaluación se presentó el seguimiento histórico de los indicadores principales, lo cual facilita su análisis.

El CEE felicita a la institución y a su personal por el esfuerzo realizado y los logros obtenidos a pesar de los retos enfrentados en 2022 por la pandemia del COVID-19. Se le reconoce al cuerpo directivo los esfuerzos para mejorar la comunicación y el manejo transparente de los recursos. Asimismo, se reconoce la disposición de escuchar y comunicarse con la comunidad, y la voluntad para mejorar las estrategias de comunicación. También se reconoce su apertura y disposición para atender las recomendaciones emitidas por este comité.

JORJ

Martha Rosete Aguilar

Guarín

Mayol-Cuevas

Paez

El CEE considera que en términos cualitativos el Instituto presenta en lo general **acciones y resultados sobresalientes** principalmente ante los retos generados por la pandemia.

2. CUMPLIMIENTO DE INDICADORES

Las metas se cumplieron en general, e incluso algunas se sobrepasaron. La base de investigadores para el cálculo de metas es de 165, la cual se incrementó al incluir a 10 investigadores. En publicaciones por investigador se alcanzó 1.36 (225/165) de una meta de 1.54 (240/155) y un avance en publicaciones del 93% (225/240). En proyectos de investigación se reporta un 108% (153/141), mientras que en proyectos por investigador se alcanzó 0.92 (153/165). En proyectos externos por investigador se alcanzó el 62% (40/65). En proyectos interinstitucionales se logró 148% (113/76). En posgrados con pertenencia al PNPC-internacional se obtuvo el 100% (7/7) y en posgrados reconocidos PNPC del 92% (12/13). Se logró que 13 de 14 posgrados se registraran al Sistema Nacional de Posgrados (SNP). En graduados de doctorado se alcanzó el 84% (38/45) de la meta y en maestría el 78% (66/85). En convenios de transferencia de conocimiento o innovación tecnológica, social, económica o ambiental se alcanzó el 100% (22/22). En solicitud de propiedad patentes se reporta el 75% (3/4) y un modelo de utilidad. En difusión y divulgación se reporta una alta actividad 381% (1334/350). En recursos autogenerados se observa un cumplimiento del 16% (\$5.743 Millones/35 Millones).

3. PROYECTOS RELEVANTES

El Instituto continúa involucrado en proyectos de alta calidad, con participación interinstitucional y de gran relevancia académica. Estos proyectos le dan al Instituto presencia nacional e internacional. El cuerpo directivo y el personal del Instituto han hecho un esfuerzo grande por mantener la productividad a pesar de los recortes presupuestales y las condiciones creadas por la pandemia.

Sin embargo, reiteramos que para mantener el impacto y el nivel de los proyectos a largo plazo se requiere la recuperación del apoyo financiero federal para evitar que sufran en número y en calidad. Este comité reconoce el esfuerzo invertido en estos proyectos y felicita al INAOE por su desempeño.

4. RECOMENDACIONES

En función de la información presentada y recabada, se procedió a su análisis y valoración por parte del CEE, y en base a eso definieron recomendaciones en las siguientes áreas:

- 4.1 Recomendaciones prioritarias
- 4.2 Asuntos estudiantiles
- 4.3 Formación de recursos humanos
- 4.4 Asuntos de investigadores
- 4.5 Transferencia tecnológica
- 4.6 Presencia internacional
- 4.7 Integración entre coordinaciones
- 4.8 Productividad científica

2022

Recinto Aguilar Huerta

[Handwritten signatures]

- 4.9 Adecuación de metas
- 4.10 Infraestructura de apoyo y de uso común

4.1 Recomendaciones prioritarias

4.1.1 Notamos con gran preocupación la tendencia de evaluar a investigadores exigiendo publicaciones del Q1 y Q2 por parte del CONACyT. Estos cuartiles son asignados por las casas editoriales. Esta tendencia distorsiona la esencia de la ciencia y crea un círculo vicioso. Con la tendencia actual a "open access" el costo de publicar está fuera del alcance de los investigadores mexicanos y de las instituciones donde el pago de algunos miles de dólares por publicación excede por mucho el presupuesto destinado a ese rubro. Las revistas "open access" han desplazado del Q1 al Q2 y Q3 a revistas que se reconocen en la comunidad científica por sus altos estándares y reconocido arbitraje riguroso con trayectorias de más de 5 décadas. Esta tendencia es a nuestro modo de ver equivocada para varias de las coordinaciones como Óptica, Electrónica o Ciencias Computacionales.

Para el SNI, el mayor peso se les da a publicaciones en Q1 o Q2. Pero las publicaciones que actualmente "Scimago" considera como Q1 y Q2 no corresponden a la visión de expertos en cada una de las áreas. Estamos de acuerdo en que deben ser publicaciones de alto impacto, pero la definición de calidad científica debe ser asignada por expertos en cada una de las áreas con un criterio exclusivamente científico y no por casas editoriales. Debería hacerse énfasis en el impacto de la investigación reportada, lo significativo debe ser el aporte científico al área y/o a la solución de problemas concretos, y no la cantidad de productos o el lugar de la publicación.

Proponemos al CONACyT que se formen comités científicos por área de especialidad que sean quienes evalúen la calidad de los productos científicos de cada área. Esto puede hacerse, por ejemplo, a través de que las (los) investigadoras(es) describan en un párrafo el impacto y/o contribución de cinco productos (publicaciones, patentes, etc.) seleccionados y sometidos a evaluación por el (la) investigador(a). El comité evaluador es entonces el que asigna el valor de dicho producto independientemente de donde se publica.

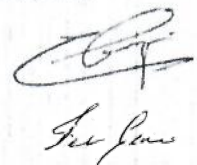
4.1.2 El área presupuestal está generando grandes retos para la operación del Instituto. No se están otorgando recursos suficientes para el óptimo funcionamiento. La insuficiencia presupuestal no permite el adecuado mantenimiento de laboratorios e instalaciones, el acceso a conferencias y el intercambio con otras instituciones, equipamiento e infraestructura. Es importante destacar que este tema está fuera del control del INAOE y corresponde a otras entidades gubernamentales solventarlo. Recomendamos que el Instituto insista ante las instancias correspondientes la gravedad de esta situación.

4.1.3 Comunicación efectiva. Este comité reconoce los avances en términos de comunicación vertical que se han introducido, la mejora de comunicación directa con representantes estudiantiles y el reconocimiento de éxitos y avances con más frecuencia. También es clara la mejora de comunicación entre la dirección y las coordinaciones. Se recomienda que continúen los esfuerzos y acciones en esta dirección.

El CPA es fundamental para incidir positivamente en las decisiones del Instituto. Este comité observa que existe una baja participación de los investigadores en el CPA, por lo que existe

JORJ

Rosita Aguilar Alarcón



Fernando

un área de oportunidad para que el cuerpo directivo y el CPA tomen acciones conjuntas para fomentar el involucramiento y participación más activa de la comunidad.

En términos de comunicación dirección-comunidad, el CEE aún encuentra oportunidades de mejora. En particular dar espacios para que la comunidad pueda establecer diálogo directo con la dirección cuando sea preciso. Por ejemplo, el establecimiento de comunicaciones regulares entre la comunidad y el cuerpo directivo. Asimismo, abrir los espacios y mecanismos para informar sobre los múltiples cambios en los procedimientos y trámites federales de naturaleza externa al Instituto.

4.1.4 El CEE nuevamente escuchó la necesidad de que los investigadores y personal en general tengan acceso al estado de los procesos de compra de materiales, equipos y servicios. El CEE entiende que hay cambios recientes en la dirección de administración y esto puede ser una oportunidad para finalmente mejorar la comunicación en este sentido. El CEE confirmó con investigadores que un sistema de tickets para rastrear procesos será de mucha utilidad y un paso hacia mejorar la transparencia y comunicación. El CEE escuchó que hubo un intento de implementar dicho sistema en una de las áreas, pero fue cerrado basado en la sobre-demanda. El CEE considera que esto muestra la necesidad de dicho sistema que en un inicio tendrá un uso mayor. Se recomienda que se genere una estrategia y un plan para la implementación efectiva y gradual de este sistema de información.

4.1.5 El CEE nota un cumplimiento del 16% en la meta en el rubro de recursos autogenerados. Se recomendó el año anterior que se revisara esta meta y ajustarla a las condiciones actuales y a las nuevas políticas del gobierno federal.

4.1.6 El CEE reconoce que el Instituto tiene actividades que impactan positivamente en el balance de género. El CEE considera pertinente que el Instituto incorpore a su agenda regular de trabajo actividades y programas que fomenten mayor participación del género menos representado, realicen campañas de sensibilización e incluyan las métricas convenientes. Se sugiere la conformación de una comisión, que pudiera ser mixta, que identifique oportunidades, haga propuestas, y que se reúnan de forma regular.

4.1.7 Este CEE observa que el equipo de cómputo en general ha caído en la obsolescencia. El equipo de cómputo es substancial para la actividad del Instituto por lo que recomendamos que el Instituto insista ante la autoridad correspondiente que se autorice la adquisición y renovación de este equipo.

4.2. Asuntos estudiantiles

4.2.1 Se recomendó anteriormente atender la falta de señalamiento en la entrada al INAOE, cuyo acceso es un camino que conecta una carretera con Cholula y que se ha convertido en el paso de muchos camiones de carga que pasan a exceso de velocidad. El Instituto ha realizado acciones concretas, y han tenido reuniones con las autoridades competentes haciendo una serie de propuestas que serán estudiadas por dichas autoridades. Se recomienda darle continuidad a sus planteamientos hasta que se materialicen.

FORJ

Proceda Agil las Huerfanas
Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in black ink, possibly "A. Baer".
Handwritten signature in black ink below it.
Handwritten signature in black ink at the bottom right.

4.2.2 Se insiste en actualizar el protocolo de acoso especialmente dirigido a las inquietudes de estudiantes, llevarlo a la práctica y lograr una política de cero tolerancia.

4.2.3 Se ratifica e insiste en revisar la lista de procedimientos que deben seguir los estudiantes para sus trámites, se incluyan en el sistema de tickets y se les comuniquen con claridad.

4.2.4 En el tema de la mejora de la iluminación en los pasillos del INAOE y en las canchas es necesario materializar los acuerdos con la coordinación de Astrofísica.

4.2.5 El CEE valora positivamente que se estén realizando actividades de recreación y convivencia estudiantil primordiales después de la pandemia. Sin embargo, consideramos que es necesario realizar un plan de trabajo y calendario de eventos con el debido análisis de pertinencia y cumplimiento normativo con la agilidad adecuada. Además, el comité estudiantil manifiesta su entusiasmo para realizar actividades abiertas al público en general, adicionales a las que realizan los capítulos estudiantiles. Consideramos que deberían tener carácter académico y/o divulgación, en los espacios y tiempos que respeten la actividad regular del Instituto, y canalizarse coordinados por el área de vinculación.

4.2.6 El comité estudiantil manifiesta que la atención psicológica les ha resultado de mucho apoyo. Sin embargo, comentan que se encuentra rebasada. Se recomienda mantener y ampliar esta atención.

4.3 Formación de recursos humanos

4.3.1 Eficiencia terminal.

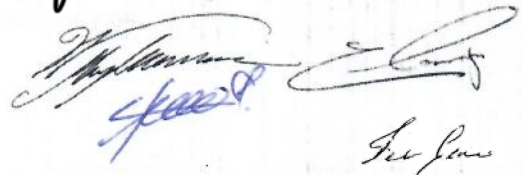
Se observa que los doctorados tienen resultados razonables en la eficiencia terminal, aunque el de Astrofísica debe continuar haciendo esfuerzos para mejorarla. La mayoría de las maestrías presentan una eficiencia del 50% o menor, con excepción de las maestrías en Computación y la de Electrónica. En el caso de la Maestría en Ciencias y Tecnologías Biomédicas, la eficiencia es de 35% (7 de 20 ingresos). Aunque se entiende que la eficiencia terminal en posgrados es multifactorial, se recomienda que se generen las estrategias para mejorar el egreso en tiempo y forma. Debido a que el número de estudiantes en algunas maestrías es pequeño, y para tener un mejor contexto, se insiste que se presenten resultados con número de estudiantes al igual que porcentajes.

4.3.2 Involucramiento de estudiantes en proyectos externos. Se resalta la integración de estudiantes en proyectos externos como parte de su titulación, mismo que consideramos es positivo que se promueva más. Se invita a dar más difusión de éstos en publicidad de la capacidad del instituto.

4.3.3 Educación continua. Se resalta la contribución del instituto en educación para ciudadanos externos. Se reportaron más de mil personas atendidas en este rubro. Se recomienda cuantificar el costo al instituto y el beneficio obtenido de manera específica. Se invita a considerar mecanismos que incrementen la capacitación a la industria (41 personas de 1035) que puedan escalar el impacto del instituto, incluyendo mecanismos de educación remota.

JORJ

Ricardo Aguilar Huerta



4.3.4 Seguimiento de egresados. Se invita a continuar con el seguimiento de egresados con énfasis en la interrelación. El CEE reconoce que se ha hecho un avance significativo, logrando un seguimiento de 1117 egresados de un total de 1955 registrados. Se solicita se reporte el avance por coordinación.

4.3.5 Seguimiento de las bajas. El CEE mantiene la recomendación de que el Instituto establezca un mecanismo para intentar conocer las causas que motivaron las bajas y retroalimentar esta información para el mejoramiento tanto de reclutamiento como de la experiencia de los estudiantes dentro del instituto. El Instituto informa que se establecerán comités de seguimiento, por lo que solicitamos se materialice su conformación y se lleve registro histórico y análisis.

4.4. Asuntos de investigadores

4.4.1 Este CEE observa que en el artículo 30 del capítulo VI del reglamento del Sistema Nacional de Investigadores del año 2022, el CONACyT ha tomado medidas que ayudarán a disminuir la edad promedio del personal de los Institutos, al promover que las y los integrantes del SNI de 65 años o más que hayan permanecido en el SNI al menos quince años vencidos obtendrán automáticamente, y por única ocasión, quince años de extensión de la vigencia de su distinción. El CEE valora muy positivamente esta disposición del CONACyT como alternativa viable para el retiro digno, además que favorece la renovación continua de la planta académica.

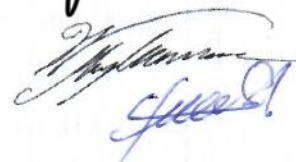
4.4.2 Se atendió la recomendación de este CEE sobre realizar seminarios periódicos institucionales para permitir aumentar la interacción científica entre las coordinaciones, los cuales se realizan de forma bimestral. Así mismo el área de difusión atendió la observación de este CEE realizando una búsqueda de canales adicionales para invitar a la comunidad y atendió la recomendación de que el moderador fuera un especialista del área temática del seminario. Si bien el área de difusión reporta que no tuvieron respuesta en la solicitud de apoyo a algunos canales, se comprometen a continuar insistiendo para que sean atendidas sus solicitudes de apoyo de difusión de los seminarios.

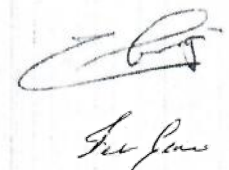
4.4.3 Este CEE sigue viendo con preocupación que la evaluación primaria de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores se sigue realizando dando un mayor peso a la publicación de artículos del cuartil 1 (Q1), esta métrica es calculada por las casas editoriales, basada principalmente en el número de citas, que de forma natural aumenta para las revistas que son de acceso libre "open access" y que desfavorece a aquellas revistas que son reconocidas por los investigadores de todo el mundo como revistas de alto impacto científico y/o tecnológico pero que no son de acceso libre. Este CEE reitera que las citas a las revistas dependen fuertemente del área y por lo tanto los criterios de evaluación deben estar basados en la calidad de la contribución científica y/o su aporte a la solución de problemas reales del trabajo publicado.

4.4.4. El costo de un artículo de acceso libre es del orden de \$2000 dólares americanos. En el INAOE hay 150 investigadores que publican en promedio 1.3 artículos por año, lo que lleva a que sería necesario un presupuesto de \$390,000 dólares americanos por año, solo por

JORJ

Rebeca Aguilar Huerta




Fco. J. Sosa

publicaciones. Esto rebasa por mucho los recursos económicos disponibles para cualquier institución pública del país. Se invita a la creación de una estrategia del CONACYT para solucionar este grave problema. A largo plazo, invitamos a considerar las recomendaciones dadas en el punto 4.1.1.

4.5 *Transferencia tecnológica*

4.5.1 Se reconoce el esfuerzo que se ha realizado para seguir mejorando la infraestructura básica de diversos laboratorios y servicios internos del INAOE. Este CEE observa muy positiva la consolidación del Centro de Integración Tecnológica, que incluye políticas claras de especialización. Adicionalmente, el personal en su mayoría está contratado de tiempo completo, por lo que la experiencia acumulada no se pierde.

4.5.2 Se recomienda que se contabilicen los aportes económicos que hacen las áreas del CIT al Instituto, así como la aportación que tienen en los servicios y apoyos internos que implican claros ahorros de gastos.

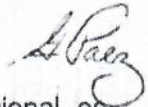
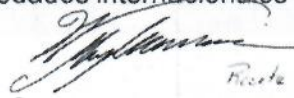



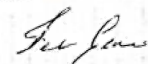
4.5.3 Plataforma de sensores inteligentes iSensMEX. INAOE participa con otros centros públicos (CIMAV, CIDESI, COMIMSA, CIATEQ) para la investigación y creación de tecnología mexicana en sistemas inteligentes, que cubre desde materiales avanzados, fabricación de dispositivos semiconductores, integración de instrumentación electrónica, procesamiento de señales, y entregables con impacto social adicional al científico-tecnológico. En esta plataforma INAOE recibió financiamiento por un total de 115 millones de pesos que le permitirá al Instituto contar con tecnología CMOS de 0.8 micrómetros. Este proyecto tiene la participación de 105 investigadores de los 5 CPI. Este CEE felicita al Instituto por su participación y liderazgo en este proyecto de largo plazo y carácter estratégico, y lo invita a proseguir en la generación de proyectos integradores de competencias.

4.6 *Presencia internacional*

4.6.1 Este CEE sigue observando un aumento en el liderazgo científico en los proyectos internacionales del Instituto. Se sugiere se mantengan acciones que favorezcan y motiven esta tendencia, y haya un reflejo claro en las publicaciones científicas.

4.6.2 Se reitera que para incrementar el impacto del INAOE en el escenario internacional, es importante mantener una participación activa de los investigadores y estudiantes en eventos internacionales. Los eventos internacionales son sitios que favorecen la interacción de la comunidad científica, creando oportunidades para establecer cooperaciones científicas internacionales. También es necesario que en la post-pandemia el INAOE retome su tradición de organizar reuniones internacionales en las que se pueda dar presencia importante a los resultados del Instituto.

4.6.3 El CEE reconoce el esfuerzo en apoyar e incentivar fuertemente la participación de los investigadores y estudiantes en comités científicos de sociedades internacionales (IEEE, OSA, SPIE, IAU, AAS, etc.), conferencias y otros.



Ricardo Aguilar Murta





4.6.4 El INAOE debe de redoblar sus esfuerzos para lograr que portales como ScienceDaily, Eurekalerts, y Astronomy Picture of the Day recojan y divulguen resultados relevantes del INAOE.

4.6.5 Reiteramos la importancia de incrementar la internacionalización de los estudiantes por medio de estancias en instituciones académicas y en empresas líderes en sus disciplinas o las alternativas que permita la contingencia COVID-19. El CEE reconoce el esfuerzo de reactivar las estancias posdoctorales y el recibir estudiantes internacionales.

4.6.6 Los proyectos de colaboración internacional como el GTM, HAWC, instrumentación astronómica de punta (MEGARA, SCORPIO, TARSIS, etc.), y otros, dan gran visibilidad internacional al INAOE y se debe de hacer un esfuerzo para apoyarlos de una manera continuada, sin interrupciones abruptas.

4.7 Integración entre coordinaciones

4.7.1 Este CEE observa que las coordinaciones han incrementado su interacción y que hay proyectos institucionales como iSensMex que aglutinan competencias. Se sugiere que se continúen tomando acciones para incrementar la colaboración científica entre sus diferentes líneas de investigación.

Cabe recalcar que un aspecto muy positivo es la generación de grupos transversales que fomentan la integración de las 4 coordinaciones mediante los nuevos programas de: Ciencia y Tecnología del Espacio, Ciencias y Tecnologías Biomédicas, Ciencias y Tecnologías de Seguridad, y Maestría en Enseñanza de Ciencias Exactas. Adicionalmente, se ha logrado que se reconozcan como posgrados integrales permitiendo que los profesores participen en varios de ellos. Se sugiere que su operación se homologue, en la medida de lo posible, con las tradicionales de las 4 coordinaciones.

4.7.2 Se reitera la recomendación de continuar los seminarios científicos institucionales interdisciplinarios a todas las coordinaciones del Instituto, y se haga éste de manera frecuente y periódica, y exista siempre el involucramiento de las coordinaciones para proponer temáticas y ponentes.

4.8 Productividad científica

4.8.1 Consideramos que la productividad científica del instituto continúa cumpliendo con los indicadores globales esperados a pesar de que hubo una baja en el 2022. El indicador utilizado corresponde al número de publicaciones arbitradas sobre el número total de investigadores. La meta anual para 2022 era 240 publicaciones entre 155 investigadores lo que daba una razón anual de 1.54. Al ejercicio 2022 la razón fue de 225/165, (1.36). Esta baja se debe a que el número de investigadores aumentó (por razones de inclusión, se sumaron algunos investigadores y las Investigadoras e Investigadores por México que produjeron publicaciones) y el número de publicaciones llegó a 225 de la meta de 240. Observamos que continúa el buen nivel en la producción de publicaciones de reconocido impacto científico por parte de las coordinaciones de Óptica, Electrónica y Computación, mientras que Astrofísica sigue manteniendo su alto porcentaje. Consideramos que se debe continuar con el esfuerzo para mantener la calidad y

JORD

Ricardo Aguilar Martha

Fu

el nivel de productividad científica. El porcentaje de los artículos indizados que se publicaron en revistas pertenecientes a los dos primeros cuartiles en el 2022 subió al 76% (172/225) del 75% obtenido en el 2021. Se sugiere que la información entregada de productividad en publicaciones contemple el número del personal con que cada coordinación cuenta.

4.8.2 Vemos con preocupación que se agrava el problema de las publicaciones que no pudieron ser enviadas a las revistas de preferencia de los autores por falta de presupuesto. Se recomienda que la Dirección General encuentre recursos o soluciones para evitar esta situación. Este problema se vuelve aún mayor en el caso del acceso abierto (ver secciones 4.1.1 y 4.4.4)

4.8.3 El Instituto obtuvo 3 patentes de 4 propuestas como meta. Este CEE valora como positivo que el Instituto haya logrado patentarlas. Recomendamos mantener la política de patentar solo lo que tenga oportunidad de licenciamiento y así evitar los costos del proceso y mantenimiento.

4.8.4 El CEE recomendó anteriormente que sería útil incluir de parte de todas las Coordinaciones algún criterio del impacto de las publicaciones del INAOE a través de los años. Recomendamos que se haga la difusión de dichos criterios y procedan a su utilización.

4.9 Adecuación de Metas

4.9.1 El CEE observa que la mayoría de las metas se han alcanzado de forma razonable. En algunos casos se han superado, como en los proyectos institucionales, las actividades de divulgación y números de investigadores. Sin embargo, se nota la necesidad de encontrar las razones de raíz por la deficiencia en graduados de maestría.

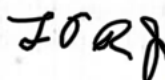
4.9.2 El Director del INAOE actualmente participa activamente en la definición de las nuevas políticas de evaluación a nivel de CONACYT, donde sigue la discusión sobre la adecuación de los indicadores de evaluación de cada CPI, incluido el INAOE. Recomendamos que dichos indicadores estén asociados al impacto del producto que valoran.

4.10 Infraestructura de apoyo y de uso común

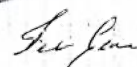
4.10.1 Este CEE reconoce que las autoridades del Instituto de manera coordinada con el Sindicato han logrado establecer mecanismos para realizar las contrataciones requeridas en un marco de beneficio institucional, manteniendo el nivel de especialización y las competencias suficientes para atender las necesidades del Instituto.

5. Gran Telescopio Milimétrico y HAWC

El CEE reconoce que los resultados que han arrojado las operaciones del GTM (Gran Telescopio Milimétrico) y del laboratorio nacional HAWC (High Altitude Water Cherenkov) siguen teniendo un excelente impacto y reconocimiento a nivel internacional, a pesar de las condiciones circunstantes.



Florencia Aguilar Huerta




5.1 Se informa que el INAOE ha realizado acciones para tratar de mejorar la seguridad de la operación y del personal del GTM y HAWC. Se recomienda que se mantengan y se articulen las medidas con las autoridades de seguridad correspondientes. Este CEE ve con preocupación el tema de continuidad de financiamiento, en particular el GTM, que podría estar en riesgo de detener su operación en meses próximos. Se recomienda continuar gestionando apoyos y acciones que les permitan reactivar completamente la operación del GTM y HAWC y se pueda dar continuidad a la implementación de los nuevos instrumentos científicos. Este tema es de vital relevancia, para transmitir certidumbre a los socios internacionales.

5.2 Se recomienda que se mantengan las acciones para que se cuenten con los vehículos con las características adecuadas para mantener la correcta operación y mantenimiento, tanto del HAWC y el GTM.

5.3 Se recomienda al Instituto acelerar los trámites de renovación de permisos ante las autoridades correspondientes respecto al uso de suelo para que no se vea afectada la operación de GTM o HAWC.

6. Difusión y vinculación



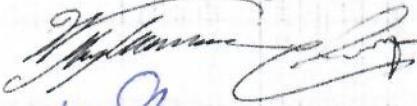
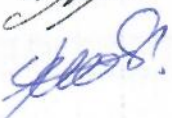
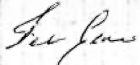
6.1 El CEE reconoce los esfuerzos que el INAOE ha hecho para enfrentar los retos de la pandemia. En particular los esfuerzos de divulgación por medios electrónicos a nivel nacional que resultó particularmente exitoso. Si bien se nos informa de algunos avances con el desarrollo de infografía, insistimos en la creación de un sistema de intranet donde la información de todos los procesos esté al alcance para difusión a la comunidad de estudiantes y personal, así como el mantenimiento y actualización de dicha información. Actualmente los muchos procesos se siguen informando de manera oral o esparcida en documentos no en línea.

6.2 Se reitera la recomendación de mantener una estrategia de difusión internacional con metas cuantificables que comiencen a incrementar la visibilidad internacional del trabajo del INAOE. En seguimiento a esta recomendación el Instituto reporta acciones concretas como la creación de la página web en inglés.

6.3 Se reitera la recomendación de buscar alternativas para el reclutamiento de estudiantes de maestría, en particular con el uso de herramientas digitales para los propedéuticos. El Instituto reporta que ya ha incorporado la promoción de ingreso por medios electrónicos.

6.4 Este CEE observa que el área de vinculación ha realizado acciones para reducir la dispersión de esfuerzos y que refleja medidas para la profesionalización del área. Se invita a que se mantengan las medidas y estrategias de mejora.

JORD

Freda Aguilar Huerta




7. Comité Externo de Evaluación

7.1 Recomendamos que la próxima reunión del Comité Externo de Evaluación se realice en el primer trimestre del 2024. Apreciaremos nuevamente el envío del reporte de auto-evaluación al menos con dos semanas antes del inicio de la reunión.

Siendo las 12:05 horas del día 3 de marzo del 2023 se cierra la sesión del Comité Externo de Evaluación. Para constancia y efectos correspondientes firman este Dictamen de Evaluación los miembros del Comité Externo de Evaluación del INAOE.

Dr. Gonzalo Paez Paçilla
Centro de Investigaciones en Óptica, México
Presidente CEE

Dr. José Ruiz Shulcloper
Universidad de las Ciencias Informáticas,
Cuba

Dra. Martha Rosete Aguilar
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología
UNAM, México

Dr. Luis Felipe Rodríguez Jorge
Instituto de Radioastronomía y Astrofísica
UNAM, México

Dr. Cor Claeys
KU Leuven, Bélgica

Dr. Fernando Guarín
Retirado GlobalFoundries, Estados Unidos

Dr. Waffero Mayol-Cuevas
University of Bristol, Reino Unido