

**DICTAMEN DE EVALUACIÓN DEL COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA**

**Decimocuarta Reunión**

**13 y 14 de febrero de 2014**

**1. OPINIÓN SOBRE EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN**

El Comité considera que el informe de autoevaluación presentado por el INAOE atiende las metas del Plan Estratégico del INAOE 2013-2018 y considera que hay avances con respecto a los objetivos esperados.

**2. ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DE LA EVALUACIÓN 2013**

Con respecto a las Recomendaciones de la Evaluación 2013, el Comité considera que en el informe de autoevaluación presentado por el INAOE hay un avance en la implementación del GTM, específicamente resolviendo el problema de los actuadores con un plan para completarlo en el 2015. Sin embargo, en el resto de los puntos, aunque se presentan fortalezas, aún falta por realizar los análisis de problemas críticos del tipo FODA- Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, en forma global (INAOE) y por cada coordinación.

**3. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE INDICADORES**

**Análisis del cumplimiento de metas de indicadores que se consideran en el  
Convenio de Administración de Resultados:**

**Proyecto I. Realización de investigación científica:**

Entendemos que las acciones para mejorar los indicadores están incorporados en el Plan Estratégico del INAOE 2014-2018 pero falta un mecanismo concreto para su realización.

**Proyecto II. Desarrollo Tecnológico e Innovación y Difusión y Divulgación:**

Cumplimiento de las metas: Las metas propuestas fueron parcialmente alcanzadas en el caso de Astrofísica y Óptica faltando las otras dos coordinaciones (Electrónica y Computación)

Las actividades de divulgación y difusión en Astrofísica y Óptica continúan siendo excelentes y tienen muchísimo éxito. El comité sugiere continuar por este camino

*[Handwritten signatures in blue ink]*

*[Vertical handwritten notes on the left margin: "JFB", "con", "2014", "H", "D"]*

manteniendo el apoyo financiero otorgado hasta ahora a estas dos coordinaciones, incorporando las coordinaciones de Electrónica y Computación..

Continuar con el desarrollo de una página web más atractiva. El CEE sugiere que el INAOE siga promoviendo la participación de los estudiantes en las diferentes actividades que incluyen escribir artículos para "Saber ciencias" y actividades dirigidas a los niños.

### **Proyecto III. Formación de recursos humanos especializados en las áreas propias del instituto:**

Las metas propuestas fueron alcanzadas pero podrían seguir siendo todavía más ambiciosas. Además, la formación de recursos humanos necesita no solamente la educación académica y científica, pero incluyen habilidades de presentación, comunicación a diferentes audiencias y público.

## **4. PLAN ESTRATÉGICO**

El Plan Estratégico 2014-2018 fue considerado durante esta reunión. Algunos de los proyectos estratégicos y sus indicadores de productividad crecieron con respecto al año pasado, mientras que otros se mantienen sin crecimiento significativo por lo que el CEE recomienda una revisión de la estrategia y del liderazgo institucional para hacerlos crecer de forma cualitativa y cuantitativa para el cumplimiento de las metas para el 2018. Esto se muestra en la siguiente sección.

## **5. RECOMENDACIONES**

El comité recopiló información de las presentaciones e interacción con los profesores y estudiantes del INAOE y en base a eso definió recomendaciones en seis áreas, descritas a continuación.

1. Organización
2. Infraestructura
3. Plan Estratégico de Desarrollo
4. Entorno Académico
5. Divulgación
6. Contexto Científico

A continuación se presentan más detalle sobre las propuestas de cada área.

*Handwritten notes on the left margin:*  
Per  
SM  
over  
A

*Handwritten signatures:*  
[Signature 1] [Signature 2] [Signature 3]

## 1. Organización

Se tocan los puntos de comunicación, criterios de evaluación, protocolos de contratación y liderazgo.

### a) Comunicación

En las discusiones con los investigadores se detecta que no hay una comunicación efectiva entre la dirección general y los investigadores. Se detecta que no hay reuniones periódicas con todo el personal académico para discutir resultados, planes, visión o estrategia. Tampoco existe un involucramiento de la dirección en las reuniones departamentales. Esto genera un ambiente de incertidumbre e inconformidad.

Este comité considera que este es el punto más crítico observado en este proceso de evaluación. El Comité de Evaluación Externa recomienda los siguientes puntos:

- a. Definir un programa de comunicación que incluye sesiones periódicas presenciales de la dirección con el cuerpo de investigadores para discutir planes, resultados, estrategias, cambios, métricas, retos, y cualquier otro punto relevante. Esto incluye, reuniones con cada departamento y asamblea con todo el INAOE.
- b. Como se recomendó el año pasado, realizar un proceso de evaluación de clima organizacional, al menos una vez por año, definido por CONACYT y evaluado por el mismo, del que se pueden desprender recomendaciones al grupo de liderazgo del INAOE y de los departamentos.

### b) Criterios de evaluación de los investigadores

Los comentarios recibidos indican que en las becas de desempeño académico no hay criterios claros ni bien comunicados, además de que son criterios diferenciados por departamentos. Esto ha causado inconformidad en todos los departamentos.

Por otro lado, no detectamos un proceso que permita depurar y apoyar la mejora de productividad de los investigadores.

Este Comité de Evaluación Externa recomienda los siguientes puntos:

- a) Definir un proceso que incluya a todos los departamentos y el resultado se comunique previo al proceso de evaluación.
- b) Considerar que los criterios de asignación de las becas de productividad deberían estandarizarse entre todos los departamentos.

*Handwritten notes on the left margin:*  
5/15  
2005  
17

*Handwritten signatures:*  
[Signature 1] [Signature 2]



INAOE a resolver este problema, dada la naturaleza actual del internet como una herramienta indispensable.

Los puntos que presentamos a continuación fueron expresados solamente por el grupo de representantes de los estudiantes. Sentimos que la mayoría de estos puntos son de un carácter más bien administrativos y debería de ser presentados a la Dirección General por una Sociedad de Alumnos (la cual proponemos se forme en otra parte de este documento).

Los representantes de los estudiantes comentaron que el cómputo público (esto es, el abierto a cualquier usuario) estaba formado por computadoras ya muy anticuadas y que sería conveniente actualizarlas, así como crear áreas apropiadas para que este equipo estuviera a la disposición de los estudiantes que no cuentan o no llevaban equipo de cómputo propio. Esto ayudaría adicionalmente a la interacción entre los estudiantes.

Se mencionó también que en algunas de las áreas no se encontraba en la biblioteca ciertas revistas y que el bibliotecario tardaba a veces semanas en proporcionarles una copia de dicho artículo.

También se comentó que, dado el relativo aislamiento del INAOE, los estudiantes no tenían acceso a facilidades deportivas como canchas o gimnasios y que sería recomendable que el INAOE tuviera instalaciones propias de este tipo disponibles para los estudiantes.

En el caso del comedor, se nos explicó que los estudiantes cuentan con un 50% de descuento, pero que si no utilizan los vales que compraron a principios de mes, estos pierden su validez una vez transcurrido dicho periodo. Esto parece un problema soluble con algunas medidas administrativas.

Finalmente, los representantes de los estudiantes comentaron que durante las mañanas no tenían acceso al estacionamiento principal y que tenían que estacionar en uno relativamente lejano. Se comentó que se podría implementar algún sistema de transporte (¿bicicletas?) para solucionar esto.

### 3. Plan Estratégico de Desarrollo

En respuesta al dictamen de enero de 2013 de CONACYT, pidiendo a los centros de investigación pública la formulación de un plan estratégico de mediano plazo, el INAOE desarrolló una propuesta conteniendo seis elementos: investigación científica,



Handwritten notes on the left margin: "JP", "sm", "6002", "7002".

Handwritten mark on the left margin: a stylized signature or symbol.

Handwritten mark at the bottom left corner: a small square symbol.

docencia, desarrollo tecnológico, vinculación, innovación y difusión. El plan se basa en un "mission statement" que establece "contribuir como centro público de investigación a la generación, avance, y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad". El PED propone (1) fortalecer al personal a través del establecimiento de metas medibles que se deben alcanzar para tener derecho a una promoción, (2) publicitar el trabajo del INAOE en los medios y a través de talleres, (3) educar profesionales en las áreas del INAOE, (4) desarrollar proyectos tecnológicos innovadores que beneficien a la sociedad, y (5) realizar conferencias que reúnan a expertos con el fin de desarrollar nuevas ideas.

El CEE reconoce que elaborar este plan ha significado mucho trabajo en el sentido de proponer las áreas que definirán la contribución del INAOE a la ciencia en México. Creemos que el PED se beneficiaría mucho si incluyera detalles más concretos acerca de los mecanismos o instrumentos a ser utilizados para cumplir estas metas. Para que el INAOE pueda ser exitoso obteniendo financiamiento de CONACYT o del gobierno federal, debe proporcionar más detalles acerca del tipo de proyectos de desarrollo tecnológico, los programas educacionales, los programas de divulgación, y del papel que puede jugar una planta de investigadores y de técnicos motivados y de calidad. El CEE apoya las metas del PED pero piensa que alcanzarlas va a requerir financiamiento adicional, de tal manera que se pueda elevar la estatura nacional e internacional del instituto.

#### 4. Entorno Académico

Sin considerar la infraestructura, los estudiantes del INAOE están satisfechos con las actividades académicas, es decir, piensan que la educación en las cuatro coordinaciones es de alta calidad. Además el porcentaje de las estudiantes que terminan sus proyectos a tiempo ha mejorado.

Sin embargo, los estudiantes parecen estar aislados dentro de la estructura del INAOE. Las recomendaciones del dictamen del Comité Externo de Evaluación de 2013 sobre el punto 5.1e (recomendaciones acerca de involucrar a los estudiantes en las temas del INAOE) no han sido realizados. No existe aún una estructura formal de los estudiantes (por ejemplo, sociedad de alumnos), para que se organicen y para que se comuniquen con la administración. La integración de las coordinaciones (punto 5.1c) no es mejor que el año pasado.

El INAOE tiene un muy seminario institucional con participación de las cuatro coordinaciones, lo cual es un logro, pero la integración de las coordinaciones va despacio. Una posibilidad podría ser el de tener post-doctorados que pueden trabajar

*JWR*  
*SM*  
*BAER*  
*AP*  
*EA*



en dos áreas distintas. El plan de la maestría en ciencias espaciales va en la dirección correcta, pero requiere más trabajo.

La comunicación sobre los seminarios de todas las coordinaciones debería llegar a todos los estudiantes, técnicos, y académicos. Sería muy conveniente fomentar la participación interdisciplinaria en los seminarios y pláticas (cross fertilization). Se podría también mejorar la comunicación interna si hubiera noticias periódicas de la administración al instituto, quizás una vez al mes o con la frecuencia que se considere conveniente.

## 5. Divulgación

Poniendo un contexto, las 3 principales recomendaciones hechas por el CEE en Febrero del 2013 fueron:

- a) *Mejorar la promoción del INAOE en Universidades.*
- b) *Generar la "Sociedad de alumnos del INAOE" (actuales y anteriores) que agregue valor al INAOE.*
- c) *Desarrollar un programa que permita y motive a los estudiantes a involucrarse en las iniciativas de divulgación.*

Consideramos que no se realizó avance satisfactorio en las mismas.

Se apuntaba que "Se debe generar un plan estructurado que permita al INAOE promover todas sus coordinaciones (Astrofísica, Óptica, Electrónica, Computación)". El reporte presenta la realización de una buena divulgación y promoción de las áreas de astrofísica y óptica, pero sin una adecuada divulgación de las áreas de electrónica y computación.

Queremos resaltar en esta recomendación que el equipo de divulgación debe incluir todas las áreas del INAOE.

En cuanto a las recomendaciones de CEE en 2013, que incluía el uso de una red de los ex alumnos para la divulgación, se quiere proponer que esa red debe ser generada y coordinada por el INAOE, ya que es complicado que los ex alumnos generen ellos mismos una asociación.

En cuanto a desarrollar un programa que permita y motive a los estudiantes a involucrarse en las iniciativas de divulgación, el reporte no trata este punto.



Handwritten notes on the left margin: "M", "SM", "2013", and a signature.

También no está claro cómo fue realizada la difusión y divulgación de los programas de postgrado, esto es, con material impreso, charlas y otros.

## 6. El INAOE en el contexto científico nacional

El Comité de Evaluación Externa considera necesario llamar la atención del CONACYT con respecto al contexto global en el que se desarrollan las actividades científicas de una institución de excelencia como lo es el INAOE.

- A) En primer lugar hay que destacar el gran esfuerzo que ha realizado el INAOE para terminar con la construcción del Gran Telescopio Milimétrico "Alfonso Serrano".
- B) El Gran Telescopio Milimétrico "Alfonso Serrano"(GTM), aún bajo condiciones de graves restricciones presupuestales. La primera campaña de observaciones astronómicas fue realizada ya en 2013 y nuevos resultados científicos han sido obtenidos. Para la segunda campaña de observación se aceptaron propuestas y se están distribuyendo 400 horas de uso del GTM. Los datos serán recabados de aquí hasta julio de 2014. Con estas actividades, el GTM se perfila como uno de los instrumentos de mayor envergadura y potencial científico que se han construido en el país.

A pesar de estos éxitos el CEE observa con inquietud que el financiamiento para el GTM vaya siendo otorgado en partidas de corto plazo, que solo cubren los planes de operación y mantenimiento por uno o dos años, sin que hasta la fecha exista un verdadero compromiso de largo plazo con el INAOE. Un telescopio como el GTM, o un acelerador de partículas, por ejemplo, son instrumentos caros y muy peculiares que solo pueden ser "amortizados" científicamente a lo largo de muchos años. Lo que el INAOE requiere como mínimo es un compromiso de mediano o largo plazo de CONACYT (de seis a diez años, por lo menos), que le permita a los responsable del proyecto concentrarse en la explotación, mejoría del instrumento y en la producción de resultados astronómicos sin temer baches presupuestales para el año siguiente. El GTM requiere de seguridad financiera para poder planear a largo plazo, para que el INAOE sea más agresivo en la formulación de sus metas y para que pueda alcanzarlas.

B) El segundo problema que paulatinamente se va agudizando en el INAOE, como en el resto de los centros públicos de investigación científica, es el problema de las jubilaciones. Este CEE ha podido constatar, a lo largo de varios años, que la media de edades de los investigadores se desplaza inexorablemente hacia arriba. Los

MP  
CEE  
Jorge



investigadores de más edad, muchos de ellos destacados científicos de nivel SNI II o III, no pueden jubilarse sin ver su salario reducirse a un tercio de lo que alguna vez fue. El resultado neto es que no hay jubilaciones, las plazas quedan bloqueadas, y nuevos investigadores jóvenes, que podrían aportar mucho al país no pueden ser contratados y se ven obligados a emigrar. La fuga de cerebros es, en este caso, prácticamente una expulsión de cerebros. Estamos conscientes de que este problema no puede ser resuelto solamente a nivel del INAOE, pero aún así queremos aunar nuestra voz a las de otros comités de evaluación externos de centros SEP-CONACYT que han detectado y detectan precisamente este problema en las otras instituciones. CONACYT debe comenzar a estudiar soluciones a esta cuestión urgente.

C) El tercer problema que durante nuestra evaluación causó consternación es el de enterarnos que los salarios de los científicos mexicanos están sujetos a diferentes criterios fiscales de acuerdo a la institución a la que pertenecen. Mientras que, aparentemente, algunas universidades nacionales públicas pueden otorgar becas al desempeño académico que no son gravadas fiscalmente, este no es el caso del INAOE donde las becas al desempeño académico pagan ahora un impuesto que antes no pagaban. Esto es injusto desde el punto de vista de que estas becas no generan derechos para jubilaciones futuras. No constituyen parte del salario, pero si lo son para propósitos fiscales. Evidentemente este problema va ligado estrechamente al que ya mencionamos arriba.

En resumen, los integrantes del CEE, muchos de ellos provenientes de universidades extranjeras, consideran que la seguridad financiera del proyecto GTM es muy importante para la comunidad científica nacional e internacional, y que los otros dos problemas mencionados arriba (jubilaciones y equidad de trato), si bien no pueden ser resueltos de un día para otro, si requieren la atención inmediata de CONACYT que debería integrar un "task force" para estudiar soluciones ahora que se pretende incrementar el gasto público en investigación hasta 1% del PIB. Tal vez uno de los primeros pasos sea atacar estos problemas que representan una bomba de tiempo para todas las instituciones de investigación en México.

### Comité Externo de Evaluación

Recomendamos que la próxima reunión del Comité Externo de Evaluación se realice en el mes de febrero de 2015. Asimismo sería conveniente que la sesión sea moderada por el Presidente del Comité Externo de Evaluación y definir la agenda, con el fin de



MF

SM

BOOE



17

poder orientar la reunión hacia aquellos aspectos de más interés para el trabajo del Comité.

El CEE propone que Lothar Lilge continúe como presidente para el siguiente periodo.

Para constancia y efectos correspondientes firman este Dictamen de Evaluación los miembros del Comité Externo de Evaluación del INAOE, el 14 de Febrero de 2014.

Dr. Luis Felipe Rodríguez  
Centro de Radioastronomía y Astrofísica  
UNAM-Morelia

Prof. Robert E. Williams  
Space Telescope Science Institute y  
Johns Hopkins University, Baltimore, USA

Dr. Lothar Lilge  
Ontario Cancer Institute  
University of Toronto  
Presidente

Dr. Julio César Gutiérrez Vega  
Tecnológico de Monterrey

Prof. Ricardo A. Da Luz Reis  
Instituto de Informática  
Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul

Dr. Francisco Javier Cantú  
Tecnológico de Monterrey

M. en C. Jesús Palomino Echartea  
Intel Tecnología de México S.A. de C.V.  
Guadalajara

Dr. Raúl Rojas  
Universidad Libre de Berlín