

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0538/2023

La Paz, 28 de junio de 2023

VISTOS:

El Informe Técnico IN/DGP/EPOS No. 0043/2023 emitido por el Responsable de Planificación, Programas y Proyectos y el Profesional Programas y Proyectos dependientes de la Dirección General de Planificación, todo lo que ver convino y se tuvo presente, y:

CONSIDERANDO I:

Que el Parágrafo I del Artículo 77 de la Constitución Política del Estado, dispone que la educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla y el Parágrafo II, señala que el Estado y la sociedad tienen tuición plena sobre el sistema educativo, que comprende la educación regular, la alternativa y especial, y la educación superior de formación profesional. El sistema educativo desarrolla sus procesos sobre la base de criterios de armonía y coordinación.

Que el numeral 22 del Parágrafo I del Artículo 298 del Texto Constitucional, establece que son competencias privativas del nivel central del Estado la política económica y planificación nacional.

Que el numeral 33 del Parágrafo II del ya referido Artículo 298, constituye como una de las atribuciones exclusivas del nivel central del Estado la formulación de políticas de Planificación Territorial y Ordenamiento Territorial.

Que el numeral 1 del Artículo 316 de la referida Norma Constitucional, refiere que la función del Estado en la economía consiste en conducir el proceso de planificación económica y social, con participación y consulta ciudadana. La Ley establecerá un sistema de planificación integral estatal, que incorporará a todas las entidades territoriales.

Que el Parágrafo I del Artículo 93 de la Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Baez" de 19 de julio de 2010, establece que el nivel central del Estado es responsable de conducir y regular el proceso de Planificación del Desarrollo Económico, Social y Cultural del país.

Que el Artículo 71 de la Ley N° 070, de 20 de diciembre de 2010, de Educación "Avelino Siñani – Elizardo Pérez", establece que el Estado Plurinacional a través del Ministerio de Educación ejerce tuición sobre la administración y gestión del Sistema Educativo Plurinacional.

Que el Artículo 1 de Ley N° 777 de 21 de enero de 2016, establece el objeto del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), que conducirá el proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco del Vivir Bien.

Que el numeral 1 del Artículo 7 de la Ley N° 777, establece que el Ministerio de Planificación del Desarrollo, de acuerdo a sus atribuciones básicas contenidas en las normas que rigen la organización del Órgano Ejecutivo, se constituye en el Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado.

Que el Parágrafo I del Artículo 16 de la precitada Ley, dispone que los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI), se desprenden del PDES y son planes de carácter operativo que permiten integrar en el mediano plazo el accionar de los diferentes sectores, estableciendo los lineamientos para la planificación territorial y orientaciones para el sector privado, organizaciones comunitarias, social cooperativas, así como para el conjunto de los actores sociales.

Que el Artículo 1 de la Ley 1407 de 9 de noviembre de 2021, Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 "Reconstruyendo la Economía para Vivir, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones", señala que el objeto de la Ley es aprobar el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 "Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones", establecer la obligatoriedad de su aplicación y los mecanismos de coordinación, seguimiento y evaluación.

Que el inciso d) del Artículo 38 del Decreto Supremo N° 4857 de 6 de enero de 2023, establece como atribución de la Ministra o Ministro de Planificación del Desarrollo, el coordinar la formulación



de las políticas y estratégicas de desarrollo productivo, social, cultural y política en los ámbitos previstos por el Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE.

CONSIDERANDO II:

Que la Nota externa MPD/VPC/DGSPIE-NE 0112/2023 de 2 de mayo de 2023 suscrita por el Viceministro de Planificación y Coordinación del Ministerio de Planificación del Desarrollo, refiere que el Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), ha realizado la revisión técnica del Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI) del Sector de Educación 2021 – 2025, el Plan Estratégico Institucional (PEI) del Ministerio de Educación y los Planes Estratégicos Institucionales de las diecinueve (19) entidades bajo tuición, emitiendo el dictamen de Compatibilidad y Concordancia del Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI) del Sector Educación 2021-2025 con el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2021-2025 “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones”, por lo que se debe proceder a su aprobación mediante Resolución Ministerial, otorgando el plazo de treinta (30) días de conformidad al numeral 3, Parágrafo IV del Artículo 16 de la Ley N° 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE.

Que el Dictamen de Compatibilidad y Concordancia MPD/VCP/DGSPIE-DCC003/2023 de 28 de abril de 2023, concluye que el Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI) del Sector de Educación 2021-2025, es compatible y concordante con el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2021-2025 “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones, aprobado por Ley N° 1407 de 9 de noviembre de 2021.

Que el Informe Técnico IN/DGP/EPOS No. 0043/2023 emitido por el Responsable de Planificación, Programas y Proyectos y el Profesional Programas y Proyectos dependientes de la Dirección General de Planificación, refiere que el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2021-2025 del Ministerio de Educación y entidades bajo tuición constituyen planes derivados del Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien 2021-2025 – Sector Educación, y a su vez son complementarios al mismo; por lo que, en el marco de la Ley N° 777 de 21 de enero de 2016, los PEI’s establecen las acciones institucionales específicas dirigidas a la consecución de las metas y resultados definidos en la planificación de mediano plazo, es decir, en el PSDI-E, que a su vez está enmarcado en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025; señalando, que su formulación es el resultado de un proceso continuo de trabajo que prosiguió a la aprobación del Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI) 2021-2025 – Sector Educación, realizado conforme a los lineamientos establecidos por la referida Ley, respondiendo a requerimientos propios y específicos del Sistema Educativo Plurinacional y el Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo, aclarando que las entidades bajo tuición, remitieron al Ministerio de Educación sus Planes Estratégicos Institucionales (PEI’s), aprobados mediante su normativa interna.

Que el Informe Técnico IN/DGP/EPOS No. 0043/2023, concluye que el Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien del Sector Educación 2021-2025 y el Plan Estratégico Institucional 2021-2025 del Ministerio de Educación, formulados por esta Cartera de Estado y los planes estratégicos institucionales de las entidades bajo tuición, formulados por sus respectivas entidades, se desarrollaron en el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025, conforme a lo establecido en los Lineamientos Metodológicos para la Formulación de Planes de Mediano Plazo, que habiendo sido puestos en conocimiento del Ministerio de Planificación del Desarrollo en fecha 2 de mayo de 2023, mediante Nota MPD/VPC/DGSPIE-NE 0112/2023, esa Cartera de Estado remite el Dictamen de Compatibilidad y Concordancia MPD/VCP/DGSPIE-DCC003/2023 de 28 de abril de 2023, que concluye a su vez señalando que el Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI) del Sector de Educación 2021-2025, es compatible y concordante con el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2021-2025 “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones, aprobado por Ley N° 1407 de 9 de noviembre de 2021. Y recomienda se emita la Resolución Ministerial correspondiente.

Que el Informe Legal DGAJ/UAJ No. 0632/2023 de 28 de junio de 2023, emitido por la Profesional en Análisis Jurídico I, dependiente de la Dirección General de Asuntos Jurídicos, concluye que conforme a los argumentos expresados en el Informe Técnico IN/DGP/EPOS No. 0043/2023 emitido por el Responsable de Planificación, Programas y Proyectos y el Profesional Programas y Proyectos dependientes de la Dirección General de Planificación y el Dictamen de Compatibilidad y Concordancia MPD/VPC/DGSPIE-DCC 0003/2023 suscrito por el Viceministro de Planificación y Coordinación del Ministerio de Planificación del Desarrollo, se considera procedente aprobar el “Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien Sector Educación 2021-2025”, el Plan

2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO

Estratégico Institucional del Ministerio de Educación 2021-2025 y los Planes Estratégicos Institucionales de las diecinueve (19) entidades bajo tuición de esta Cartera de Estado, ya que no vulneran el ordenamiento jurídico vigente y cumple con los requisitos que la norma establece para el efecto, en ese marco, recomienda la emisión de la Resolución Ministerial correspondiente.

CONSIDERANDO III:

Que el inciso w) Parágrafo I del Artículo 14 del Decreto Supremo N° 4857 de 6 de enero de 2023, que establece la Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo, disponiendo que las Ministras y los Ministros del Órgano Ejecutivo, en el marco de las competencias asignadas al nivel central del Estado en la Constitución Política del Estado tienen entre sus atribuciones, emitir Resoluciones Ministeriales, así como Bi-Ministeriales y Multi-Ministeriales en coordinación con los Ministros que correspondan, en el marco de sus competencias.

Que mediante Decreto Presidencial N° 4623 de fecha 19 de noviembre de 2021, el Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, LUIS ALBERTO ARCE CATACORA, designó al ciudadano EDGAR PARY CHAMBI como Ministro de Educación.

POR TANTO:

El Ministro de Educación, en uso de las atribuciones conferidas por Decreto Supremo N° 4857 de 6 de enero de 2023 y el Decreto Presidencial N° 4623 de fecha 19 de noviembre de 2021.

RESUELVE:

Artículo 1.- (APROBACIÓN). I. Aprobar el **Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien Sector Educación 2021-2025** y el **Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Educación 2021-2025** que en anexo constituyen parte integrante e indivisible de la presente Resolución.

II. Aprobar los Planes Estratégicos Institucionales de las entidades bajo tuición del Ministerio de Educación, de acuerdo al siguiente detalle:

1. Dirección Departamental de Educación de La Paz;
2. Dirección Departamental de Educación de Cochabamba;
3. Dirección Departamental de Educación de Santa Cruz;
4. Dirección Departamental de Educación de Oruro;
5. Dirección Departamental de Educación de Potosí;
6. Dirección Departamental de Educación de Chuquisaca;
7. Dirección Departamental de Educación de Tarija;
8. Dirección Departamental de Educación de Beni;
9. Dirección Departamental de Educación de Pando;
- ✓ 10. Escuela de Gestión Pública Plurinacional;
11. Escuela Boliviana Intercultural de Música;
12. Academia Nacional de Ciencias;
13. Conservatorio Plurinacional de Música;
14. Escuela Boliviana Intercultural de Danza;
- ✓ 15. Universidad Indígena Boliviana Aymara "Tupak Katari";
- ✓ 16. Universidad Indígena Boliviana Quechua "Casimiro Huanca";
- ✓ 17. Universidad Indígena Boliviana Guaraní "Apiaguaiki Tüpa";
- ✓ 18. Instituto Plurinacional de Estudio de Lenguas y Culturas;



19. Proyecto Sucre Ciudad Universitaria.

Artículo 2.- (CUMPLIMIENTO). Los Viceministerios de Educación Regular, de Educación Superior de Formación Profesional y de Educación Alternativa y Especial, la Dirección General de Planificación, las Direcciones Departamentales de Educación, las Universidades Indígenas Bolivianas, la Escuela de Gestión Pública Plurinacional, la Escuela Boliviana Intercultural de Música, la Academia Nacional de Ciencias, el Conservatorio Plurinacional de Música, la Escuela Boliviana Intercultural de Danza, el Instituto Plurinacional de Estudio de Lenguas y Culturas y el Proyecto Sucre Ciudad Universitaria quedan encargadas del cumplimiento de la presente Resolución Ministerial.

Regístrese, comuníquese y cúmplase

Wilfredo Yujra Mamani
DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Manuel Budal Tejerina del Castillo
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

José Luis Gutiérrez Gutiérrez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Viviana Mamani Laura
VICEMINISTRA DE EDUCACIÓN
ALTERNATIVA Y ESPECIAL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

María Belén Laguna Mamani
ENCARGADA LEGALIZACIONES
UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
URRH y DO
ARCHIVO Y
LEGALIZACIONES
04 JUL 2023
LA PAZ - BOLIVIA

V9B°
Armando
Mojas Mejía
M.E.

JAMMMSFH
MEVER/VESFP/VEAE

UNIDAD DE ANÁLISIS JURÍDICO
V9B°
María Sandra
Heras Heredia
PROF. I. A. J.
M.E.



**Plan Estratégico Institucional
Academia Nacional de Ciencias
2021- 2025**



INDICE GENERAL

DESCRIPCION	PÁGINA
Introducción	1
1. Marco legal	1
2. Enfoque político	2
2.1. Pilar 3: “Salud, educación y deporte para la formación del ser humano Integral”	4
2.2. Pilar 4: “Soberanía científica y tecnológica con identidad propia”	4
2.3. Sobre los otros pilares	5
2.4. Principios y valores institucionales	6
2.4.1. Valores	6
2.4.2. Principios	6
3. Diagnóstico	7
3.1. Análisis Interno	8
3.1.1. Antecedentes de la Academia Nacional de Ciencias	8
3.1.2. Atribuciones, competencias y Productos	10
3.1.3. Evaluación del cumplimiento de sus atribuciones en el último quinquenio	11
3.1.4. Estado se la situación actual	12
3.2. Análisis Externo	21
3.3. Análisis FODA	22
4. Objetivos y estrategias institucionales	24
4.1. Objetivos Institucionales	24
5. Planificación	26
6. Presupuesto Quinquenal	29
Anexos	31

PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS 2021 – 2025

Introducción

La presente propuesta de Plan Estratégico Institucional (PEI) de la Academia Nacional de Ciencias (ANC) para el periodo 2021 – 2025 está en sintonía con el marco constitucional del Estado Boliviano. Responde al mandato constitucional que reconoce la relación y el rol de la ciencia, la investigación científica, la tecnología e innovación como factores esenciales para favorecer el cambio del conocimiento de los distintos estratos culturales a nivel país; así como cambios de la matriz productiva, potenciamiento de la industrialización, el uso racional de los recursos naturales de manera amigable y sostenible con el medio ambiente, el potenciamiento del recurso humano y el fomento de la investigación científica.

El PEI de la ANC está formulado en el marco de la Ley No. 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) que define los lineamientos y los alcances del proceso de planificación nacional. Estos lineamientos metodológicos establecen la estructura, las características y el contenido del PEI. El presente PEI está articulado y compatibilizado con los planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI),—con los Planes Estratégicos Ministeriales (PEM), en este caso del Ministerio de Educación, con el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) del Ministerio, y/o con los Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI).

El PEI de la ANC, al integrarse a los PEM del Ministerio de Educación, será parte del Plan General de Desarrollo y Social 2021–2025, que conforma la Agenda Patriótica 2025. La Agenda Patriótica 2025 constituye la visión estratégica de largo plazo del Estado Plurinacional de Bolivia y ha sido formulada para orientar los procesos de planificación y gestión. La Agenda Patriótica 2025 también comprende la gestión de recursos para su asignación y ejecución en acciones estratégicas que conduzcan al logro de objetivos y metas que vayan en beneficio de los bolivianos y bolivianas, asegurando la sustentabilidad de los sistemas de vida de que forman parte. Estos propósitos están señalados para la superación de problemas económicos, políticos, sociales, culturales, ecológicos y ambientales del Estado Plurinacional de Bolivia.

1.Marco legal

Los lineamientos metodológicos de la planificación se orientan por lo establecido en el Numeral 22, Parágrafo I del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado (CPE), que dispone que la planificación nacional es competencia privativa del nivel central del Estado. Así también, la CPE establece el rol y los lineamientos de la ciencia y tecnología para el desarrollo y la transformación de la estructura productiva y, por primera vez, pone en relieve y define el desarrollo de la ciencia, la investigación, la tecnología y la innovación como parte fundamental del nuevo rol del Estado Plurinacional.

A su vez, estos lineamientos se enmarcan en las disposiciones de la Ley No. 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez” que en su Artículo 93, Parágrafo I señala,

que en el nivel central del Estado es responsable de la planificación del desarrollo económico, social y cultural del país. Además, estos lineamientos se articulan a lo dispuesto por la Ley No. 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, que dispone que los procesos de planificación y gestión pública, deben considerar los objetivos y la integralidad de las dimensiones del Vivir Bien, así como la compatibilidad y complementariedad de los derechos, obligaciones y deberes para el desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, en el marco del Artículo 45, Numeral 3, del fortalecimiento de los saberes locales y conocimientos ancestrales.

La Ley No. 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) conduce el proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco del “Vivir Bien”, establece el conjunto de planes de largo, mediano y corto plazo de todos los niveles del Estado Plurinacional, delimitando su estructura, contenido y criterios principales para la elaboración de cada uno de ellos.

La Ley No. 650 de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, se constituye en el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) de largo plazo del Estado Plurinacional de Bolivia y orienta todo el proceso del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE). De la Agenda Patriótica del 2025 se desprenden los planes de mediano y corto plazo del país.

Finalmente, en función de la sectorialidad, el lineamiento y concordancia de las acciones y programas propuestos en éste PEI de la ANC, estos muestran coherencia con el Plan Sectorial de Desarrollo Integral de Educación para el Vivir Bien (PSDI-E) 2021–2025 y el Plan Sectorial de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021–2025. En resumen, el presente PEI de la Academia está enmarcado en la Agenda Política 2025, que rige las pautas de desarrollo de todas las instituciones estatales a nivel nacional para 2025.

2. Enfoque político

Mediante Ley No. 070 de 20 de diciembre de 2010, dispone en el marco de los objetivos de la educación, desarrollar la formación científica, técnica, tecnológica y productiva a partir de saberes y conocimientos propios, fomentando la investigación vinculada a la cosmovisión y cultura de los pueblos, en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología universal en todo el sistema Educativo Plurinacional.

Mediante Decreto Supremo No. 5582 de 23 de septiembre de 1990, Decreta: “Crearse la Academia Nacional de Ciencias, como institución rectora de la actividad estatal, para fomentar la investigación, dignificar al científico y difundir su obra”.

La ciencia, la tecnología y la innovación son el fundamento sobre el que se constituye el proceso de la vida, para desarrollar una formación integral sin ninguna discriminación, promoviendo la realización de la identidad de las personas y las comunidades para vivir y compartir en armonía con la Madre Tierra y entre todos los seres humanos.

La ciencia es capaz de encontrar soluciones sostenibles a los desafíos que enfrentan los sistemas alimentarios mundiales y nacionales relacionados con la salud, la nutrición, la

agricultura, el cambio climático, la ecología y el comportamiento humano. La ciencia también puede desempeñar un papel destacado, posibilitando detectar prioridades estratégicas como es la competencia por el uso de la tierra para otros fines, como ser la producción de energía, la urbanización o la industrialización, pero vinculándolos con el medio ambiente en términos de uso de recursos y biodiversidad.

La ANC se alinea al PDES 2021–2025 con el eje 5 - *Educación, investigación, ciencia y tecnología para el fortalecimiento y desarrollo de capacidades y potencialidades productivas (específicamente con el Resultado 5.2.2: Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.)* - a través del incentivo institucional y de los Académicos de Número, quienes desempeñan sus labores y participación en actividades *ad honorem*, dan cumplimiento y aportan a la mayor parte de las acciones descritas en la Ley No. 650 de la Agenda Patriótica 2025, y así contribuyen a las acciones y políticas a largo plazo del Estado Plurinacional de Bolivia. Tal como corresponde a la naturaleza de la ANC, todas estas acciones y propósitos se procuran cumplir mediante el fortalecimiento de varias actividades y proyectos que se encuentran dentro sus mandatos institucionales y los lineamientos del contenido del PEI de la institución, que a su vez está elaborado y vinculado a los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI), dentro del Tercer Pilar dirigido a la “Salud, Educación y Deporte para la Formación de un Ser Humano Integral”, Cuarto Pilar comprometido a la “Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia” y otros.

Una importante contribución de la nueva política científica tecnológica a la transformación de la estructura social y productiva, es la del Sistema Boliviano de Ciencia, Tecnología e Innovación (SBCTI) presentado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del 2013 elaborado y presentado por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación. El SBCTI se establece como el conjunto de actores interrelacionados y complementarios, que utilizan la ciencia, la tecnología e innovación en la generación de soluciones integrales a problemas productivos, sociales y ambientales. Además, establece la necesidad de mejorar los vínculos entre los sectores: *gubernamental, los socios productivos y los generadores de conocimientos*.

El *Sector Generador de Conocimiento* está representado por las universidades y sus centros de investigación, las agencias e institutos estatales, los centros tecnológicos, los laboratorios privados e innovadores privados. La ANC está integrada por miembros Académicos de Número que son científicos, profesionales y expertos en ciencias básicas y aplicadas, así como en tecnología del más alto nivel y conforman *el sector generador de conocimiento* del SBCTI. Los Académicos de Número trabajan e investigan en diversas áreas del conocimiento, están formados en prestigiosas universidades públicas y privadas nacionales, además de contar con estudios avanzados en universidades en el exterior. Todos los Académicos de Número de la ANC, contribuyen con sus conocimientos al desarrollo y al vivir bien en armonía con la Madre Tierra de nuestro país, sin percibir emolumento alguno.

Para que el país cuente con científicos y profesionales de notable formación y altamente capacitados para desarrollar permanentemente procesos investigativos de alta calidad, la

ANC promueve acciones para distinguir e invitar a ser miembros Académicos de Número de la institución a científicos e investigadores altamente reconocidos, así como conformar grupos de trabajo con investigadores de diversos centros de investigación a nivel nacional. El conocimiento científico y tecnológico es fundamental para la provisión, el mejoramiento y la universalización de los servicios básicos a la sociedad, incluyendo los procesos de comunicación, educación, emprendimientos productivos y energéticos, la transformación de las materias primas y la producción de alimentos para la erradicación de la extrema pobreza, y el logro de la seguridad alimentaria y nutricional con soberanía, que es parte de la Agenda Patriótica, Digna y Soberana 2025. La Agenda es la política de desarrollo hacia el Bicentenario del Estado Plurinacional de Bolivia, fue presentada en enero del año 2013 y plantea trece pilares para la construcción de una nueva sociedad boliviana más incluyente, participativa, democrática, sin discriminación, racismo, ni división, en el marco de los preceptos constitucionales. La ANC planifica sus actividades, programas y proyectos discutiendo los trece pilares con sus objetivos y metas propuestos, de los cuales se mencionan su pertinencia de acción con los pilares 3, 4, 7, 8 y 9, así como otros que son transversales y horizontales en su accionar cotidiano.

2.1. Pilar 3: “Salud, educación y deporte para la formación del ser humano integral”

Respecto de la salud y educación, la ANC promueve e impulsan la investigación científica integral en las ramas médicas y relevamientos relacionados con principios activos de plantas nativas y otros organismos vivos de la naturaleza en el país. La ANC promueve estudios de enfermedades congénitas y de altura, así como descubrimientos de última generación para la mitigación del cáncer. En este sentido la ANC, se respalda a través de la visión holística los saberes científicos en múltiples especialidades de la ciencia de la salud y de la educación.

LA ANC a su vez tiene gran interés en la educación e investigación, organizando grupos de discusión y estableciendo interacción permanente con investigadores y centros científicos en el país y el sistema de universidades públicas y privadas. En este sentido, promueve e incentiva la formación de investigadoras e investigadores jóvenes, reconociendo su potencialidad y trayectoria.

2.2. Pilar 4: “Soberanía científica y tecnológica con identidad propia”

Con la trayectoria individual e institucional de los miembros Académicos de Número y los grupos de investigadores con los que se interactúa, la ANC promueve la promoción de científicos investigadores bolivianos en todas las áreas del conocimiento que conforman su identidad. Se incluyen en este sentido la generación de conocimiento científico y tecnológico, su divulgación, la innovación tecnológica y su aporte al desarrollo de la sociedad en Bolivia. En su conjunto contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad y la capacitación cultural y técnica de las personas.

La erradicación de la extrema pobreza está comprendida en el desarrollo de este pilar y le compete por mandato constitucional, por sus atribuciones y competencias en las acciones de la ANC. La ANC promueve y fomenta la ciencia y tecnología en base a la convergencia de conocimientos en el marco del diálogo de saberes e inter-científicos entre las prácticas y

saberes locales, ancestrales y comunitarias con las ciencias modernas, especialmente en investigaciones arqueológicas y etnobiológicas.

La ANC realiza las investigaciones desarrolladas sobre el agua, la energía, la salud y sanidad, así como aquellos relacionados con el patrimonio natural y arqueológico. Una de las principales preocupaciones de la ANC es abordar el análisis de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria para el bienestar general de la población. También enfatiza sobre la transformación de minerales y metales, producción de bienes de alta tecnología y biotecnología o tecnología de la vida, así como en energías renovables (hidroeléctrica, eólica, aprovechamiento de biomasa, entre otras) en el marco del respeto de razonable empleo amigable de los recursos naturales que el país posee.

Mediante el reconocimiento y la promoción del avance científico desarrollado por destacados profesionales, la ANC destaca la producción científica y la innovación científico-tecnológica realizada en Bolivia mediante las convocatorias de premios con vigencia anual. De esta manera, se instauran procesos de evaluación y distinción a aquellos investigadores que generan trabajos de importancia para el país y la región.

2.3. Sobre los otros pilares

La ANC de manera indirecta y complementaria abarca el conocimiento de los contenidos programáticos de los otros pilares de la Agenda Patriótica 2025. Todos los pilares son muy importantes y necesarios. La ANC comprende y asume que Bolivia tiene que desarrollar innovación, conocimiento y tecnología en todas las áreas estratégicas, productivas y de servicios. La ANC considera importante complementar la ciencia moderna con nuestros saberes tradicionales y originarios, nuestra riqueza en técnicas y tecnologías locales, y nuestra creatividad social y profesional.

PILAR 7: “Soberanía sobre nuestros recursos naturales”. Institucionalmente, la ANC respalda las investigaciones relacionadas con los recursos naturales de Bolivia, como la documentación de la diversidad biológica, agua, energía, yacimientos geológicos y su manejo y administración sustentable para garantizar su mantenimiento a largo plazo, favoreciendo a la sociedad boliviana y bienestar de la población.

PILAR 8: “Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para vivir bien”. La ANC fomenta e impulsa iniciativas para que el país se constituya en un núcleo de innovación tecnológica de alimentos nutritivos y medicinales, apoyando proyectos e instituciones que trabajan en áreas de mejoramiento de la producción de diversos productos agrícolas nativos como la quinua y la papa. La ANC anualmente desarrolla concursos y premiaciones a los mejores trabajos científicos relacionados con el cultivo de la quinua y la papa, así como productos agrícolas.

PILAR 9: “Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la madre tierra” es un pilar transversal con los otros pilares, por lo tanto, es considerado importante al desarrollar la investigación científica y la planificación integral. Por ello, la ANC promueve la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales en

atención a eventos relacionados con el cambio climático y consecuencias del uso indiscriminado de productos y recursos del patrimonio natural de Bolivia. Confluyen además otras consideraciones respecto a la planificación y uso responsable de los productos cosechados de la Madre Tierra.

PILAR 10: “Integración complementaria de los Pueblos con soberanía”. La ANC reflexiona en temas relacionados con los acervos culturales de las comunidades humanas y Pueblos indígenas de Bolivia en relación a las investigaciones científicas sociales y etnobiológicas. La visión integral y complementaria percibe además el diálogo de saberes instaurado entre investigadores de los Pueblos y de los investigadores científicos.

PILAR 11: “Soberanía y Transparencia en la Gestión Pública bajo los principios de No Robar, No Mentir y No Ser Flojo”. Todas las acciones y actividades administrativas de la ANC se enmarcan estrictamente en este pilar.

2.4. Principios y valores institucionales

2.4.1 Valores

- a) Responsabilidad: Es la disposición de actuar conforme a lo establecido en las normas y funciones que hacen al cargo, tomando en cuenta los actos y decisiones propias.
- b) Integridad: Es la constante disposición de no vulnerar, por ninguna circunstancia los valores y principios éticos.
- c) Transparencia: Es la disposición de actuar con claridad, sin esconder los que debe ser conocido.
- d) Verdad: Es la conformidad de lo que uno piensa o comunica en relación a los hechos.
- e) Justicia: Es la constante voluntad de dar a cada cual lo que le corresponde.
- f) Respeto a las personas: Es la actitud de reconocimiento de la dignidad y de aceptación de sus derechos.

2.4.2 Principios

- a) Ama qhilla (No seas flojo): Por lo cual se deben realizar las actividades diarias con entereza y compromiso, cumpliendo con el trabajo, sin desperdiciar el tiempo asignado, orientados por la disciplina, puntualidad, honestidad y voluntad en todo el tiempo que demande la jornada laboral, para que los resultados logren el cumplimiento de los fines del Estado Plurinacional y de la ANC.
- b) Ama llulla (No seas Mentiroso): Los actos la ANC están en la obligación de certificar la verdad en su relación intra-laboral o en la vinculación externa. La verdad es un instrumento de trabajo imprescindible y se constituye en la garantía de transparencia institucional.

- c) Ama suwa (No seas ladrón): Las servidoras y servidores público son los custodios naturales de los bienes y activos del patrimonio de la ANC y del Estado Plurinacional de Bolivia, que se encuentran a su cargo, no deben tomar nada que no sea de su propiedad, y no podrá utilizar bienes o servicios para provecho propio o de tercera persona, por lo que no pueden disponer ilegalmente de los mismos, ni aprovecharse de la jerarquía funcional.
- d) Pluralidad, Universalidad y Tolerancia. La ANC reconoce la riqueza inherente en las diversas fuentes del saber de la humanidad, contra las cuales no debe existir discriminación alguna.
- e) Unidad: No existe disposición legal alguna que propugne la ruptura del estado o de sus instituciones y mantener el logro de la unidad permanente.
- f) Dignidad. - Es el respeto a sí mismo y el respeto a los demás en relación a los funcionarios de la ANC y en relación a la población en general que requieren servicios.
- g) Igualdad: Es el trato equitativo a todos los ciudadanos a quienes se presta el servicio público o tiene alguna petición ante la administración Pública. Asimismo, la oportunidad que tienen todos los ciudadanos para el ejercicio de las funciones públicas sin ningún tipo de discriminación respecto a las normas previstas en la Constitución Política del Estado Plurinacional.
- h) Armonía: Estado de paz intelectual o mental, física y espiritual, con el objetivo de poder brindar un buen servicio en la función pública.
- i) Inclusión y Justicia social: La ANC permite el acceso en igualdad de oportunidades, supone el reconocimiento de que los ciudadanos sin distinción de ninguna naturaleza accedan directa y democráticamente a la administración y manejo del aparato estatal, asumiendo para ello decisiones políticas, económicas, culturales y sociales.
- j) Bienestar Común: Debe existir equidad, armonía y felicidad de los miembros de un Estado, una sociedad o una comunidad, que permita el bienestar común.
- k) Valor Ético: Por Valor Ético se entiende la cualidad humana aceptada y apreciada por las servidoras y Servidores en la Academia Nacional de Ciencias como algo objetivo, que siempre debe ser respetado. Conceptuando que los valores éticos son permanentes, su validez no depende de circunstancias cambiantes.

3.Diagnóstico

El Diagnóstico Institucional ha sido desarrollado desde un análisis interno y externo de la Entidad, contemplando capacidades institucionales, que permiten el avance de los, objetivos Institucionales, Metas, Resultados y Acciones contemplados del PEI y POA, según corresponda.

3.1. Análisis Interno

3.1.1 Antecedentes de la Academia Nacional de Ciencias

Los antecedentes de la Academia Nacional de Ciencias se remontan a 1827 cuando se vincularon a la organización del Estado Independiente de Bolivia, bajo el sistema educativo que propuso y ejecutó el Presidente Mariscal Antonio José de Sucre e incluyó la creación de los colegios de ciencias y letras en las capitales de los entonces siete departamentos. Con la ley del 9 de enero de 1827, se estableció el Instituto Nacional para la enseñanza de las Artes y los Oficios, bajo la dirección del que fue maestro del Libertador, Don Simón Rodríguez. Este Instituto cumplió con cinco objetivos: “trabajar en los progresos de las ciencias y las artes, difundir en todo el territorio de la República los conocimientos, enseñar las ciencias y las letras, presentar a la Cámara de Senadores los reglamentos y reformas del caso, y cuidar la biblioteca, el Museo Nacional y el Jardín Botánico, el laboratorio y los instrumentos físicos y astronómicos del anfiteatro anatómico y observatorio astronómico, y de cuanto en este orden pertenezca a la Nación”. Sin embargo, tuvo una actividad discontinua, pero recibió especial atención e impulso durante la administración del Mariscal Santa Cruz y del General José Ballivián. En el gobierno del Mariscal Andrés de Santa Cruz incluso se crearon los premios anuales para Inventos y Establecimiento de Industrias a ser entregados en el aniversario de la Independencia Nacional.

Posteriormente el 8 de mayo 1860, el Presidente de Bolivia - Dr. José María Linares - fundó la primera Academia de Ciencias y desempeñó sus funciones hasta el conflicto bélico con la República de Chile. Fue instalada en la ciudad de La Paz para cumplir con el rol de la "aplicación práctica de los principios teóricos de las matemáticas y las ciencias naturales". Su primer presidente fue el ilustre científico Dr. Agustín Aspiazu. Fue constituida por cuatro comisiones: A la primera comisión se le encomendó la determinación de situación georeferenciada de los pueblos; la segunda estuvo encargada de determinar la altura de las ciudades, los pueblos más elevados, y la mensura de las principales cumbres nevadas de los Andes bolivianos; la tercera se ocupó de las observaciones de temperatura y las variaciones del ángulo de declinación de la brújula; y la cuarta se encargó de las observaciones hidrométricas, barométricas y pluviométricas, y los movimientos de astros y constelaciones.

Cien años después, en el gobierno del Dr. Víctor Paz Estenssoro se creó la actual institución científica bajo el Decreto Supremo 05582 del 23 de septiembre de 1960 (Ver Anexo 1). La conformación de esta Academia Nacional de Ciencias fue definida “como institución rectora de la actividad estatal, para fomentar la investigación, dignificar al científico y difundir su obra”. Su primer presidente fue el ingeniero y abogado Jorge Muñoz Reyes. El acto de posesión de todos los académicos fue realizado en el Palacio de Gobierno de La Paz, el 19 de diciembre de 1960. Desde su fundación hasta la fecha, por 61 años la ANC ha desempeñado funciones en forma permanente, cumpliendo sus principios y objetivos. En 1960 se publicó una revista, obras monográficas y cuadernos especiales que ya no están vigentes en el tiempo presente. En 1974 la ANC creó la ‘Medalla al mérito científico’ y en 1977 colaboró en la creación de la Dirección de Ciencias y Tecnología en el Ministerio de Planeamiento y Coordinación.

A lo largo de la historia de la ANC, el mayor aporte y establecimiento de contactos en el país y a nivel internacional fue a través de centros ligados a la investigación en que cooperaron varios grupos de académicos e investigadores universitarios. En julio de 1978 fue fundado el Instituto de Energía, cuyas principales líneas de acción fueron el análisis y planificación energética, el desarrollo tecnológico, la información, la promoción, capacitación y divulgación en temas energías nuevas y renovables, el uso racional y conservación de la energía y la protección del medio ambiente. Su vigencia fue descontinuada desde 2015.

La Estación Biológica del Beni (EBB) fue creada a instancias de la ANC y desde octubre de 1982 se encargó de su administración. La EBB en una extensión de 135,000 hectáreas situadas en las provincias Ballivián y Yacuma del Departamento del Beni fue declarada en 1986 como Reserva de la Biósfera por el Consejo Internacional del Programa MAB de la UNESCO. Durante 15 años de gestión, la EBB desarrolló múltiples programas de investigación con financiamiento de la cooperación internacional y la participación de varios investigadores – mayormente vinculados a la Universidad Mayor de San Andrés y el Museo Nacional de Historia Natural – así como científicos extranjeros y centros científicos internacionales. Se creó el Centro de Investigaciones “El Porvenir” que fue designado como base de operaciones de la EBB. Entre 1995-2005 la EBB fue administrada en forma mixta con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) de Bolivia, desde 2005 estuvo a cargo de un Comité de Gestión y hasta el presente su dependencia está asignada íntegramente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Entre 1982 y 1985, se creó el Centro de Promoción e Investigación Científica y Tecnológica (CEPROINCT), que estuvo integrado por profesores de ciencias del nivel secundario, cuyo objetivo fundamental fue la promoción y difusión de las ciencias. Esta organización organizó encuentros, campamentos, congresos y ferias científico-tecnológicas juveniles a nivel departamental y nacional. El aporte a la difusión de las ciencias fue notable, especialmente en materia de motivación a los estudiantes para que incursionen en actividades de investigación.

Durante 1985 y en conmemoración a los 25 años, la ANC fue honrada con la medalla del Cóndor de los Andes, máxima distinción que otorga el Estado Boliviano. A partir de ese hito histórico, la Academia fue reconocida entre las instituciones nacionales por sus eminentes servicios prestados a la nación y a la humanidad. El despliegue suscitado por la ANC desde ese año fue diverso (ver un resumen en la Tabla 1).

Tabla 1. Acciones y eventos desplegados por la ANC desde 1985.

Año	Eventos y Acciones
1985-1990	OEA invitó a la ANC a participar durante varios años como jurado del prestigioso Premio Bernardo Houssay
1987-2010	Se creó la Asociación Bolivia para el Avance de la Ciencia (ABAC) entidad que promovió la ciencia y tecnología en el país hasta 2010
1996-	Se fundó la Asociación de Inventores de Bolivia (AIB), con los objetivos de agrupar a los inventores del país, promocionar y proteger sus creaciones y contribuir al fortalecimiento del sistema de protección a la propiedad intelectual
1996-2004	Instituto para la Conservación e Investigación de la Biodiversidad (ICIB) para contribuir a la generación del conocimiento de la diversidad biológica en Bolivia

1999-	Organización Boliviana de Mujeres en Ciencias (OBMC) para promover la comunicación y colaboración entre mujeres dedicadas a la ciencia y educación
2010-	Centro de Promoción al Científico Boliviano (CPCB) para conformar redes científicas y organizar reuniones temáticas en ciencia y tecnología
2011-	Consejo de Investigadores ANC-SC para estimular la investigación científica por jóvenes estudiantes y profesionales en la región

3.1.2 Atribuciones, competencias y Productos

Atribuciones

- Fomentar la investigación científica, dignificar al científico y difundir su obra.
- Establecer bases, para utilizar la ciencia y la tecnología en la solución de problemas Nacionales a través de programas transectoriales y sectoriales de investigación.
- Preparación y ejecución de seminarios, talleres sobre ciencia tecnología e innovación.
- Definir una política científica del país con la participación de todos los sectores vinculados a la investigación científica.
- Conformación de grupos científicos invitados para lanzamiento de foros. Simposios y espacios de discusión.
- Relación de capacidades instaladas y requerimientos de desarrollo científico y tecnológico.

Competencias

- Generar sistemas de información científica tecnológica y de innovación ágil y actualizada.
- Asesoramiento permanente a instituciones y profesionales del área de investigación.
- Contribuir a la formación de recursos humanos y capacitación permanente en las diferentes áreas del campo científico.
- Producir publicaciones de libros, documentos de resultados de investigación científica.
- Difusión de la ciencia mediante conferencias abiertas sobre la evolución de la ciencia y tecnología.
- Preparación y ejecución de seminarios, talleres, cursos sobre ciencia tecnología e innovación a nivel local y nacional.
- Continuar con los concursos y premiaciones.
- Refacción y mantenimiento permanente del inmueble de la Academia Nacional de Ciencias con el fin de mantener su valor y las medidas de salvaguarda por ser un inmueble muy antiguo a ser considerado patrimonio cultural de la ciudad.
- Mantenimiento de oficinas y dependencias del inmueble.

Productos esperados

- Obtener resultados óptimos a la complementación de conocimientos actualizados en profesionales dedicados a la actividad de investigación científica.
- Producción y difusión de noticias en ciencia, tecnología, educación, medio ambiente, salud y otras áreas para el Sitio Web de la ANC.
- Producción de documentación científica, difusión de publicaciones de resultados de investigación sobre ciencia y tecnología que sirva a la sociedad del país.
- Dar a conocer la actividad científica y tecnológica del país para su aprovechamiento en beneficio de la población.
- Renovar y adquirir equipos para implementar la tecnología online o virtual para el espacio de “Ciencia al Día” manera virtual.
- Gestionar entrevistas para difundir y promocionar libros escritos por los Académicos de Numero.
- Mejorar la conservación y presentación del inmueble.

3.1.3 Evaluación del cumplimiento de sus atribuciones en el último quinquenio

De acuerdo a sus atribuciones de la Academia Nacional de Ciencias, el último quinquenio 2016-2020 se ha enfocado en su actividad principal: “Fomentar la investigación, dignificar al científico y difundir su obra”.

Entre las gestiones 2016-2020 se ha gestionado conferencias para el espacio de “Ciencia al Día” con conferencias abiertas sobre la actualización de la ciencia y la tecnología, disertadas por los señores académicos y prestigiosos profesionales de nuestro medio en los diferentes campos de la actividad científica, realizadas en nuestro auditorio.

La Academia Nacional de Ciencias ha institucionalizado la entrega del premio “Marie Curie” a mujeres científicas de Bolivia con el fin de incentivar la investigación e innovación científica de Bolivia realizada por mujeres profesionales de trayectoria, mediante este reconocimiento, consistente en una plaqueta en vidrio sobre madera y un diploma o mención de honor, consistente en una medalla y un diploma. El Premio Marie Curie, se creó el 2012 y en el último quinquenio del 2016 al 2020 se ha realizado 5 versiones.

La Academia Nacional de Ciencias, tiene la satisfacción de haber contado entre sus Académicos de Número, al Ing. Humberto Gandarillas Santa Cruz, en su honor y en el marco del Año Internacional de la Quinoa celebrado el 2013, es que se convocó a este premio, que pretende servir de estímulo a la formación de investigadores “Quineros” en el país, con el objetivo de fomentar la investigación científica en el cultivo de quinoa en el país. El Premio a la se creó el 2013 y de las gestiones 2016 al 2020 se realizaron 4 versiones.

La Academia Nacional de Ciencias a partir de la gestión 2019 ha creado e institucionalizado la entrega del Premio a la Innovación de la Investigación Científica, con el fin de incentivar

la innovación y la creatividad en la investigación científica, realizada por investigadores profesionales de las universidades públicas y privadas del país.

Creación de la “Academia Boliviana de Química” (ABOQ), el 25 de agosto de 2017. La Academia Boliviana de Química es una institución privada, de carácter nacional y sin fines de lucro, tiene entre sus grandes desafíos el fomentar y contribuir al desarrollo de la química en el país, apoyando a cada una de las disciplinas del área, dignificar a los profesionales en química y difundir su obra; crear institutos y centros de investigación en la materia.

El mantenimiento en el último quinquenio fue constante y preventivo de áreas deterioradas en la infraestructura de la entidad como ser: el auditorio, pasillos, se implementó la cocina, se implementó baños modernos, reparación del techado, bajantes de agua fluvial, instalación de pisos flotantes, zócalos, se realizó la reinstalación del cableado telefónico, eléctrico y el sistema de internet, entre otros mantenimientos constantes en las oficinas con un costo de menor cuantía.

Atención constante de ciudadanos tanto del área estudiantil de secundaria y universitaria e incluso extranjeros en biblioteca de la entidad.

Apoyo constante a consultas sobre bibliografía en ciencia a estudiantes que preparan su tesis de licenciamiento y otros.

Considerando los efectos de la crisis sanitaria del COVID-19, su impacto económico a nivel mundial y su fuerte impacto en el desarrollo laboral con las medidas para su contención y prevención, afectaron de manera drástica al cumplimiento de los objetivos y planes institucionales en las gestiones 2020 y 2021, considerando que las actividades de la ANC eran netamente presenciales y con aforo de muchas personas.

3.1.4 Estado de la situación actual

La ciencia, tecnología e innovación son parte fundamental del desarrollo económico y social del Estado Plurinacional de Bolivia, por la tanto la ANC actualmente se centra en:

- **Relaciones interinstitucionales en Bolivia:** La ANC ha desarrollado pautas de interacción y colaboración con varias instituciones bolivianas en función a puntos de convergencia y al desafío para consolidar proyecciones de trabajo conjunto. Entre ellas se destacan el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, otras entidades gubernamentales, las universidades del Sistema Nacional de Universidades, universidades privadas, PROINPA y otros.
- **Relaciones con instituciones internacionales:** La ANC forma parte del Consejo de Asesores de Ciencia de la UNESCO, el Comité Alfa de la Unión Europea y de la Comisión de Desarrollo Sostenible del Pantanal. Participa activamente en programas de Innovación Tecnológica en el MERCOSUR, en la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y en la Organización de Estados Americanos (OEA). Es el organismo coordinador responsable de las operaciones del Programa

Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) en Bolivia. Coordina importantes proyectos programas de carácter internacional con la Fundación Internacional de Ciencias (IFS) en Suecia, con la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, con el Programa Internacional de Correlación Geológica de la Unesco y con el Centro de Tecnología de los Países No Alineados.

- **Ciclos de conferencias – Ciencia al Día:** Gracias a la permanente difusión de conferencias en el ciclo “Ciencia al Día” que organiza la ANC, los Académicos de Número presentan ponencias relacionadas con su experticia y área de especialidad a lo largo del año. También se invita a otros especialistas para que compartan sus avances, proyectos y descubrimientos en sesiones plenarios.

La ANC es el punto nacional del Sistema de Información Ambiental (INFOTERRA). Es la biblioteca de referencia del Banco Mundial y a la vez miembro de la red de bibliotecas de la UNESCO. Ejerce la Secretaría del Programa Internacional de Cambios Globales y la representación del Programa Sobre Cambio Climático. La ANC es integrante fundadora de la Red Interamericana de Academias de Ciencias (Interamerican Network of Academies of Science – IANAS) – que aglutina a los países con academias de ciencias del continente americano. La misión de IANAS es apoyar y fomentar la cooperación de la ciencia, tecnología e innovación entre las academias de ciencias del continente, como una herramienta para avanzar en la investigación, el desarrollo, la prosperidad, la equidad y promover la participación como actores relevantes en el desarrollo de los países de la región.

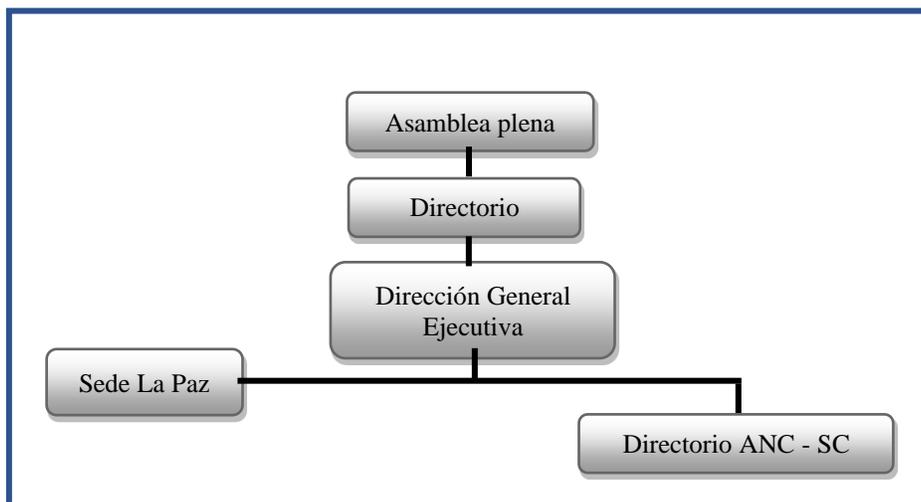
También es miembro de la InterAcademy Partnership (IAP) – que es la red mundial de 100 academias de ciencias, ingeniería y medicina - que trabajan juntas para proporcionar asesoramiento experto independiente. Finalmente conforma al Consejo Internacional de la Ciencia (International Science Council, ISC) es una organización no gubernamental con una membresía mundial única que promueve la ciencia como un bien público global.

- **Premios y reconocimientos:** Se encuentran vigentes los reconocimientos y premios que son convocados a diferentes grupos de científicos cada año. El premio Humberto Gandarillas es otorgado por la ANC a estudiantes universitarios titulados en pregrado sobre investigaciones realizadas sobre la quinua (*Chenopodium quinoa*) en Bolivia. El premio Marie Curie creado desde 2012 es otorgado a científicas bolivianas con el fin de incentivar la investigación e innovación científica de Bolivia realizada por mujeres profesionales de trayectoria en 1 Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2 Ciencias Sociales y Humanas; y 3 Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Desde 2021 se convocó el premio Antonio Gandarillas para los mejores trabajos a nivel nacional en el tema de Cultivos Andinos en general, otorgado por PROINPA en coordinación con la ANC.

Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la Academia Nacional de Ciencias (ANC) es muy sencilla y está constituida por la oficina sede en la ciudad de La Paz (con domicilio propio en la Av. 16 de Julio # 1732) (Ver Organigrama Institucional, Figura 1). La sede de La Paz opera con niveles normativos, ejecutivos, membresía de Académicos y operativos administrativos (Fig. 1). También cuenta con una oficina filial departamental en la ciudad de Santa Cruz (ANC Santa Cruz), bajo convenio suscrito con la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA), que solo opera con niveles ejecutivos, membresía de académicos de número y operativos administrativos de la UPSA.

Figura 1. Organigrama institucional – Academia Nacional de Ciencias.



Fuente: *Elaboración propia con información proporcionada de Dirección Administrativa*

Sede departamental SC

Como parte del despliegue y posicionamiento de la ANC, se auspicia la consolidación de grupos de Académicos de Número a nivel departamental, como la filial establecida en Santa Cruz, con proyecciones a futuro a otras ciudades. La ANC Departamental Santa Cruz (ANC–SC) fue creada el 16 de noviembre de 2009 y trabaja intensamente con la Fundación Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA), el Consejo de Investigación de Santa Cruz (CISAC) y la Fundación Boliviana para el Progreso de las Ciencias (FUNCICIENCIAS).

Organiza conferencias dictadas por sus Académicos de Número y por investigadores de los ámbitos científicos y culturales de Santa Cruz. La ANC–SC administra una serie de proyectos de investigación que son financiados por la UPSA. Las condiciones para la consideración de los mismos, fuera del problema o tema inédito de la investigación, son las de realizarse en menos de un año y por una suma no mayor a mil dólares estadounidenses. Desde 2011, publica regularmente el Boletín “Tesape Arandu” y realiza seminarios y talleres con el auspicio de la UPSA y del Centro Cultural Santa Cruz.

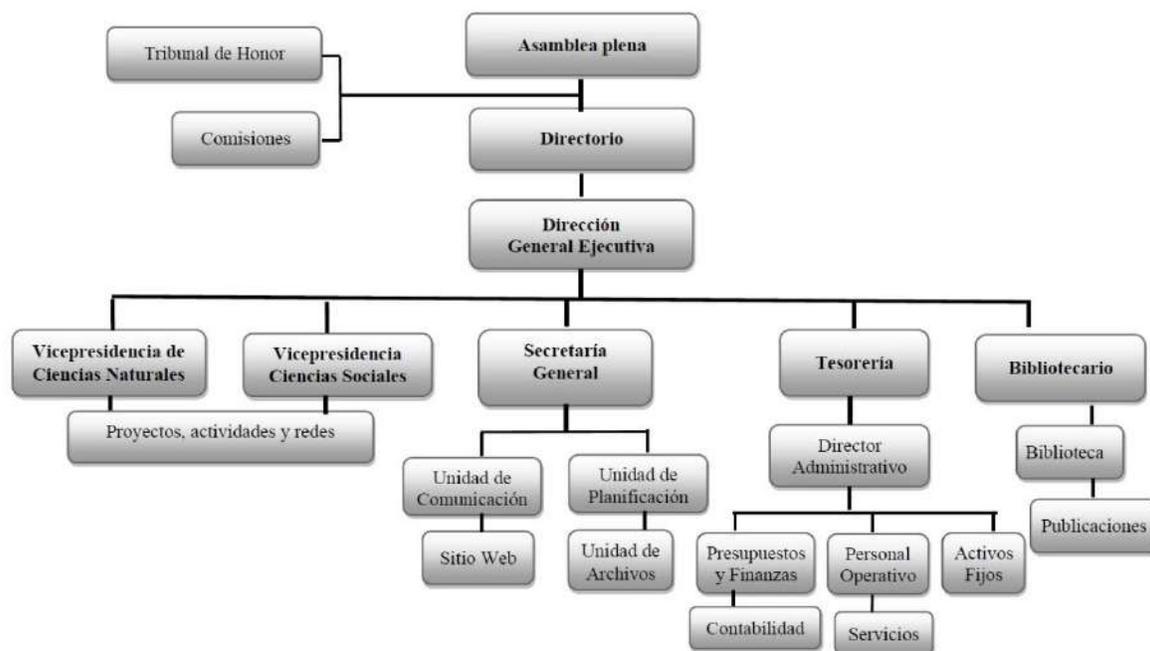
Como resultado del Segundo Seminario Investigaciones sobre “Las culturas prehispánicas de los Llanos orientales bolivianos” y con el auspicio del BioCentro Güembé, la ANC-SC organizó un Museo de Arte Rupestre permanente en dicho centro. Además, emprendió el exitoso Segundo Taller sobre “Eficiencia en la Generación de Energía y Ampliación del Acceso Urbano y Rural a Fuentes Energética Permanentes, en la década 2012–2020, en Bolivia”, cuyas recomendaciones finales están siendo puestas en práctica por las autoridades de Santa Cruz.

Sede central en La Paz

El nivel normativo está compuesto por el funcionamiento de la Asamblea Plena y el Directorio, que realiza las tareas de alta decisión y seguimiento a nivel de actividades, desarrollo de planes y políticas referidas a la marcha estratégica de la institución.

El nivel ejecutivo de la ANC está a cargo de la Dirección General Ejecutiva (Presidencia, ver Figura 2), encargado de llevar a cabo las actividades planificadas por el nivel normativo, el control del nivel operativo de las actividades de promoción científica y difusión, tecnológicas de la membresía de Académicos de Número y la gestión del nivel administrativo. Es elegido cada tres años junto con un Directorio conformado por dos Vice Presidentes, una Secretaria General, un Tesorero, un Bibliotecario y un Vocal. El nivel ejecutivo de la filial Santa Cruz es dirigido por una Presidencia y un Directorio elegidos cada tres años por la membresía de Académicos de la ANC Santa Cruz.

Figura 2. Organigrama funcional Sede La Paz (Oficina Central) de la ANC.



El nivel operativo que realizan los miembros Académicos de Número de la ANC es el más importante de la institución y es representado por ambas Vice Presidencias: a) Vice Presidencia de Ciencias Naturales y b) Vicepresidencia de Ciencias Sociales. Los grupos de Académicos de Número se adscriben a comisiones internas, elaboración de documentos, presentación de conferencias, participación en programas de redes internacionales de academias de ciencias, etc.

El nivel administrativo de la ANC está encomendado a servidores públicos encargados en la realización de tareas de carácter operativo-administrativo de apoyo en áreas específicas, con la supervisión de los miembros del Directorio (Ver Organigrama de la Oficina Central, Figura 2). En la sede de La Paz se cuenta con recursos humanos de planta que incluye a 14 servidores públicos destinados únicamente a la actividad administrativa en una Dirección Administrativa y varias unidades (Presupuestos y Finanzas, Personal Operativo, Activos Fijos, Comunicación, Planificación y Biblioteca), bajo la supervisión del Directorio de la ANC, elegido en la Asamblea Plena por el periodo de tres años.

De acuerdo a la Figura 2, Organigrama Funcional de la ANC, en el último quinquenio y hasta el presente, los recursos humanos administrativos se conforman por 14 ítems:

Recursos Humanos 2016-2020

CATEGORIA	CLASE	NIVEL SALARIAL	DESCRIPCION DEL PUESTO	ITEMS
Superior	2o		Director General Ejecutivo (*)	
Ejecutivo	3o	1	Director administrativo	1
Operativo	6o	2	Profesional	2
	6o	3	Investigador	3
	6o	4	Técnico III	1
	6o	5	Técnico II	2
	6o	6	Técnico I	1
	7o	7	Secretaria	2
	8o	8	Mensajero	1
	8o	9	Auxiliar de oficina	1
Total, Ítems				14

(*) Cargo honorífico

Fuente: *Elaboración propia con información proporcionada de Dirección Administrativa*

La ANC actualmente cuenta con 41 miembros Académicos de Número (Ver miembros Académicos de Número en el Anexo 2), todos deben ser elegidos de acuerdo a la normativa vigente de la institución y son elegidos con carácter vitalicio, pero con la opción de jubilarse o ser declarados Miembros Pasivos, siendo en la actualidad 10. Pueden ser miembros activos en la sede de la ciudad de La Paz o en la filial Departamental Santa Cruz.

Cabe mencionar que el Director General Ejecutivo, Miembros de Directorio y Académicos de Número, cuentan con cargo honorífico y su contribución a la ANC es voluntaria.

Presupuesto corriente institucional

La asignación de recursos a la Academia Nacional de Ciencias para su actividad científica y administrativa en cada gestión, proviene del presupuesto anual con recursos de la Fuente 41-111 Transferencias Tesoro General de la Nación y la Fuente 20-230 Recursos Específicos.

Fuente 41-111 Transferencias Tesoro General de la Nación

El Ministerio de Economía y Finanzas Públicas otorga a la Academia Nacional de Ciencias para su funcionamiento anualmente presupuestos que no le permiten realizar sus actividades científicas y administrativas de una manera eficiente y que este acorde con el prestigio institucional obtenido en tantos años de labor científica y que le permite apoyar al desarrollo del país.

Basta señalar como ejemplo las bases presupuestarias para gastos corrientes del último quinquenio.

Fuente 41-111 Transferencias Tesoro General de la Nación 2016-2020 (Expresado en Bolivianos)

	Aprobado	Vigente	Ejecutado	% de Ejecución
2016	622.139	653.110	640.992	98,14 %
2017	659.878	699.021	658.342	94,18 %
2018	705.238	731.478	717.616	98,10 %
2019	731.482	731.482,00	640.219	87,52 %
2020	749.969	738.159,00	626.872	84,92 %
	Promedio			92,57 %

Fuente: *Elaboración propia con información proporcionada de Dirección Administrativa Financiera*

Como se puede observar de la gestión 2017 a la gestión 2019 en el Presupuesto, se percibe variaciones de incremento presentadas en cada gestión, corresponden exclusivamente solo al Grupo Servicios Personales por los incrementos salariales.

En la Gestión 2020 se observa una reducción en el presupuesto Vigente con respecto al presupuesto Aprobado, se tuvo que realizar modificaciones presupuestarias, en consecuencia y cumplimiento al Decreto Supremo No. 4272 del 23 de junio del año 2020, que en su Artículo 82 (REDUCCION DE GASTO CORRIENTE), párrafo I dispone que, las instituciones públicas del nivel central del Estado, deberán reducir en quince por ciento

(15%). Se exceptuó de la aplicación del Parágrafo I del presente Artículo al grupo de gastos “Servicios Personales”.

En la Gestión 2021 se observa un decremento con respecto a la Gestión 2020 en consecuencia a los efectos de la crisis sanitaria, se consideró una reducción 5% en el grupo 10000 “Servicios Personales” y 10% en el resto de gastos a todas las fuentes de financiamiento.

Cabe señalar la distribución del presupuesto asignado por Ministerio de Economía y Finanzas Públicas otorgado a la ANC, como ejemplo de la gestión 2021.

Fuente 20-230 Recursos específicos

Estos recursos generados por la Academia Nacional de Ciencias corresponden a los alquileres de tres pequeños espacios físicos en el inmueble.

Fuente 20-230 Recursos Específicos				
2016-2020				
(Expresado en bolivianos)				
	Aprobado	Vigente	Ejecutado	% de Ejecución
2016	83.000	83.000	80.980	97,57 %
2017	83.500	83.500	43.227	51,77 %
2018	146.250	146.250	80.352	54,94 %
2019	226.000	226.000	211.007	93,37 %
2020	122.400	108.358	40.271	37,16 %
	Promedio			66.96 %

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada de Dirección Administrativa Financiera

Capacidades y falencias institucionales

La Academia Nacional de Ciencias ha desarrollado en más de 61 años una imagen institucional estrechamente vinculada al despliegue científico en diversas áreas del conocimiento. Desde su inicio, la labor ha sido instaurar grupos de académicos de número que lideren y conformen equipos de trabajo y asesoramiento, relacionados con varias actividades sobre Ciencia y Tecnología, como aquellos foros convocados por el Estado boliviano, el Sistema Nacional de Universidades, la sociedad civil (Club de La Paz, PROINPA) y también con la Cooperación Internacional. Por otro lado, también ha demostrado su liderazgo en la conformación de grupos profesionales (Organización para el Avance de la Ciencias, Organización de Mujeres Científicas, Inventores de Bolivia) e inclusive en apoyar la creación de entidades similares (p.e. Academia de Ciencias Químicas). Finalmente, como parte de su esfuerzo se motivó a grupos de científicos bolivianos jóvenes para ser parte de la ANC, en el Centro de Promoción para el Científico Boliviano.

A través de las trayectorias individuales de los académicos de número en mérito de sus investigaciones, la Academia también se ha insertado en eventos científicos y grupos de especialistas, donde se ha compartido resultados y proyectos en curso, ligados al desempeño institucional en universidades bolivianas y diversos centros de investigación científica en el país. En numerosas oportunidades la ANC ha sido invitada para participar en jurados, delegando su representación a académicos de renombre nacional e internacional para realzar las oportunidades de excelencia académica y estímulo a la comunidad de jóvenes y profesionales en las ciencias.

Las capacidades de la ANC son construidas mediante la vigencia de los grupos de académicos de número. La labor de estos académicos de número se basa en un voluntariado permanente para cumplir con las proyecciones institucionales. El respaldo del grupo de administrativos y las tareas asignadas van acordes al funcionamiento cotidiano de la ANC en términos contables y de descargos, en cumplimiento de normas bolivianas, estrictamente relacionados con equipamiento y materiales para esas labores del personal de planta, que por supuesto favorecen las tareas que cumple la Academia, como las sesiones de honor (con difusión presencial y virtual), así como en la organización de reuniones en el auditorio.

Sin embargo, se tienen limitantes que restringen el desarrollo de actividades relacionadas con gastos de representación de la Academia al interior y exterior del país – mayormente asignados para las actividades del Directorio y también de académicos de número delegados, como se da en otras academias de ciencias en el mundo. El permanente relacionamiento con instituciones en el ámbito científico y tecnológico determina diversas acciones de coordinación, participación e intercambio respecto a actividades planificadas con el auspicio de la ANC. Además, la permanente interacción con entidades internacionales también demanda el pago de membresías a determinadas sociedades científicas, así como viajes y estadía para participar en reuniones de coordinación y donde la ANC contribuye en forma permanente.

Por el momento la Academia ha incorporado la preparación de boletines digitales, pero será deseable que produzca material relacionado con las conclusiones de simposios y otros eventos en los que participa, así como otros documentos que prepare para disponer a la sociedad civil y a nivel internacional en forma impresa. Como otras academias de ciencias en el mundo, se ha recomendado que la ANC cuente con fondos para generar una constante divulgación impresa de documentos relacionados con las ciencias.

Si bien los esfuerzos realizados para otorgar reconocimientos a científicos e investigadores bolivianos se han instaurado en el premio Marie Curie para mujeres y junto a PROINPA para reconocer trabajos relacionados con cultivos andinos, será importante que la Academia no solo entregue un certificado, sino que el premio sea financiero. Dadas las limitaciones en Bolivia para financiar investigaciones científicas con un Fondo Nacional de C y T, se espera tener un impacto fundamental y pertinente con la Academia Nacional de Ciencias que pueda auspiciar financieramente esas investigaciones de profesionales que son merecedores de apoyo y motivación.

En el análisis interno se puede mencionar fortalezas para la ANC, como su mayor fortaleza está en base al grupo de científicos miembros Académicos de Número que la conforman. Ellos cubren una gama de especialidades, trayectorias y experiencias. Casi todos trabajan o han trabajado en programas y proyectos científicos y tecnológicos gubernamentales, universitarios y privados. Desde hace 20 años se incrementa el número de nuevos miembros Académicos de Número en varias áreas del conocimiento científico, no solo en la ciudad de La Paz, en la filial de Santa Cruz y Cochabamba, sino en otros departamentos.

Por especialidad y experticia de cada miembro Académico de Número se mantienen redes profesionales y científicas en diversas áreas científicas, tecnológicas y de innovación. Todos ellos tienden a ser de interés para el desarrollo económico y social nacional de los habitantes del país.

La ANC tiene una reconocida y prestigiosa presencia en escenarios y organismos nacionales e internacionales promoviendo la ciencia y tecnología boliviana.

La ANC fortalece en forma permanente los vínculos establecidos para dinamizar y actualizar el aporte a las redes y organizaciones mencionadas con el objetivo de mantener la destacada posición de la institución, en los planos regional, nacional e internacional.

Promociona el reconocimiento de investigadores científicos de elevada producción intelectual y promisorio trayectoria mediante premios y reconocimientos al quehacer científico, individual e institucional a nivel nacional. También nombra a científicos jóvenes para reconocimientos y premios otorgados en entidades internacionales.

Pese a las limitaciones económicas la ANC, dentro de sus actividades anuales, realiza seminarios, talleres, cursos, conferencias públicas de Ciencia al Día y otros de carácter científico y cultural.

La ANC mantiene vigente la representación de los miembros Académicos de Número en programas e iniciativas convocadas por redes internacionales asociadas con Academias de Ciencias del mundo. Como producto de esa representación, se cuenta con la coautoría en publicaciones e informes publicados.

Es un referente en el conocimiento científico de la naturaleza y el hombre para la investigación en la ciencia, tecnología e innovación en la integración nacional para el desarrollo productivo del Estado Plurinacional de Bolivia.

Entre las debilidades de la ANC, se puede mencionar como una de las principales debilidades que tiene es, el limitado presupuesto que recibe anualmente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. El reducido presupuesto dificulta cubrir gastos de membresía en algunas redes, asegurar fondos semilla para iniciativas relacionadas con otras actividades de interacción y asesoramiento a la sociedad boliviana, cubrir gastos de viajes al interior y exterior del país para cumplir con compromisos que son asumidos por distintas actividades y redes establecidas.

Se ha realizado esfuerzos para involucrar el funcionamiento de la ANC en instancias superiores de entidades gubernamentales, pero aún quedan acciones para socializar la importancia de una academia de ciencias en Bolivia. Es indispensable acceder a procedimientos y trámites requeridos con diligencia para cumplir con exigencias del entorno con ministerios y dependencias con las que interactúa.

Si bien existen interacciones y actividades de colaboración con el ámbito universitario y con centros de investigación científica de Bolivia, aun no se ha consolidado un esquema dinámico y permanente para estructurar agendas de trabajo conjunto en organizar eventos científicos sobre temas de importancia, elaborar documentos de respaldo para orientar a diferentes sectores de la sociedad boliviana y convocar espacios que promuevan el intercambio y la cooperación entre instituciones.

3.2 Análisis Externo

La Academia Nacional de Ciencias es miembro de varias asociaciones y entidades que promocionan las ciencias, a nivel mundial y regional. Esta oportunidad es meritoria al despliegue que la ANC ha logrado en Bolivia y también internacionalmente. Por ejemplo, la International Foundation for Science (basada en Estocolmo, Suecia) este año cumple 50 años y ha invitado a la ANC desde hace unos 25 años para que funja de receptor y canal de comunicación para jóvenes científicos que postulan sus proyectos de investigación a financiamiento de esa Fundación. Es una muestra sobre la confianza depositada en nuestra Academia.

Por otro lado, el que la Asociación Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS) haya involucrado a la ANC para conformar no solo las reuniones anuales de coordinación de los presidentes de academias, sino especialmente en conformar programas y equipos de trabajo, también es una manifestación sobre el crédito y voluntad de trabajo para incluir a nuestra Academia. Producto de esta alianza, los académicos de número asignados a esos programas también han sido coautores en la producción de informes y publicaciones, poniendo en alto la producción intelectual boliviana.

En el análisis externo se puede mencionar como oportunidades para la ANC la ausencia de espacios para el asesoramiento y orientación sobre temas críticos que afectan a diversos temas científicos en la actualidad. Ese es uno de los entornos que puede ser asumido por la ANC y puede ser establecido en coordinación con otras entidades.

El funcionamiento constante de redes internacionales son una oportunidad para que la ANC participe en diversas actividades convocadas para ligar el trabajo entre países, Academias de Ciencias e investigadores. Estas dinámicas brindan programas y proyectos en que la ANC cuenta con miembros Académicos de Número que representan, como la Red Inter-Americana de Academias de Ciencias (IANAS), la InterAcademy Partnership (IAP) y la International Science Council (ISC).

Las políticas de vinculación y relaciones internacionales y cooperación interinstitucional tienden a formar y fortalecer una red de vínculos que permite captar y recibir aportes externos para mejorar y actualizar las actividades sustantivas de la ANC, pero siempre manteniendo soberanía e independencia.

Reforzar y procurar que los vínculos de cooperación internacional y nacional, logrados por la ANC, sirvan para tener acciones conjuntas con otras instituciones y lograr de esta manera un mayor alcance y profundidad en las mismas.

Los principales factores que constituyen amenazas para la ANC son la falta de coordinación interinstitucional de entidades dedicadas a la investigación científica de Bolivia.

En comparación con otros países de la región, Bolivia carece de un Fondo de Ciencia y Tecnología que limita el despliegue de los investigadores bolivianos para generar información científica y tecnológica.

La actual administración vigente en instancias de decisión de la nación boliviana condiciona determinados procedimientos para acceder a financiamiento que respalde a la ciencia y tecnología.

En general es todavía muy débil y muy dispersa en varios sectores de la sociedad boliviana la divulgación de la ciencia y el conocimiento público sobre el desempeño de los investigadores bolivianos y los centros de investigación.

3.3 Análisis FODA

Cuadro: Análisis FODA-ANC

Análisis Interno	
Fortalezas	Debilidades
<p>La ANC está en base al grupo de científicos miembros Académicos de Número que la conforman.</p> <p>Incremento en el número de nuevos miembros Académicos de Número en varias áreas del conocimiento científico.</p> <p>Mantenimiento en redes profesionales y científicas en diversas áreas científicas, tecnológicas y de innovación.</p> <p>Tiene una reconocida y prestigiosa presencia en escenarios y organismos nacionales e internacionales promoviendo la ciencia y tecnología boliviana.</p>	<p>Presupuesto limitado que recibe la ANC anualmente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.</p> <p>Falta de acciones para socializar la importancia de una Academia de Ciencias en Bolivia.</p> <p>Falta de consolidación de un esquema dinámico y permanente para estructurar agendas de trabajo conjunto en organizar eventos científicos sobre temas de importancia.</p>

<p>Fortalecimiento de los vínculos establecidos para dinamizar y actualizar el aporte a las redes y organizaciones.</p> <p>Promoción y reconocimiento de investigadores científicos al que hacer científico, individual e institucional a nivel nacional.</p> <p>Realización de seminarios, talleres, cursos, conferencias públicas de Ciencia al Día y otros de carácter científico y cultural.</p> <p>Representación de los miembros Académicos de Número en programas e iniciativas convocadas por redes internacionales asociadas con Academias de Ciencias del mundo.</p> <p>Referente en el conocimiento científico de la naturaleza y el hombre para la investigación en la ciencia.</p>	
Análisis Externo	
Oportunidades	Amenazas
<p>Ausencia de espacios que asesoren y orienten a la sociedad de Bolivia sobre temas críticos, prioritarios y problemas que afectan a diversas temáticas científicas de actualidad.</p> <p>Funcionamiento constante de redes internacionales, como la Red Inter-Americana de Academias de Ciencias (IANAS), la InterAcademy Partnership (IAP) y la Internacional Science Council (ISC).</p> <p>Políticas de vinculación y relaciones internacionales y cooperación interinstitucional.</p> <p>Procurar y reforzar los vínculos de cooperación internacional y nacional, logrados por la ANC.</p>	<p>Existe ausencia de coordinación interinstitucional de entidades dedicadas a la investigación científica de Bolivia.</p> <p>Debilidad en los procesos nacionales de seguimiento y monitoreo sobre los resultados generados de la investigación, aplicación y enseñanza de las ciencias, tecnología e innovación en el país.</p> <p>Bolivia carece de un Fondo de Ciencia y Tecnología que limita el despliegue de los investigadores bolivianos.</p> <p>Condicionamiento en determinados procedimientos para acceder a financiamiento que respalde a la ciencia y tecnología.</p> <p>Debilidad en varios sectores de la sociedad boliviana la divulgación de la ciencia y el conocimiento público.</p> <p>Crisis económicas y/o sanitarias a nivel mundial que repercutan en Bolivia</p>

Fuente: Elaboración propia ANC

4. Objetivos y estrategias institucionales

Los objetivos y estrategias constituyen los pilares fundamentales que define a la ANC para cumplir su horizonte, y en las cuales se enfoca durante los próximos cinco años, siendo la conducción del proceso de planificación en el marco del PDES 2021-2025.

4.1 Objetivos Institucionales

Los objetivos y estrategias que ejecuta la Academia Nacional de Ciencias son:

IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

Resultado del PDES	Objetivo Estratégico Institucional
5.2.2 Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.

DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES

Objetivo Estratégico Institucional	Estrategias Institucionales
1. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	1.1 Incrementar el número de miembros Académicos de Número para cubrir nuevas áreas de investigación y regiones del país. 1.2 Convocar a varios grupos de especialistas a reuniones o talleres temáticos para la discusión y asesoramiento en Ciencia y Tecnología de Bolivia.
2. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	2.1 Convocar a varios grupos de especialistas a reuniones o talleres temáticos para la discusión y asesoramiento en Ciencia y Tecnología de Bolivia.
3. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	3.1 Fortalecer la participación de la ANC en redes internacionales de academias de ciencias.

<p>4. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>4.1 Socializar las ciencias en la sociedad boliviana en contribución al rol que cumple la ANC frente a demandas educativas.</p>
<p>5. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>5.1 Otorgar premios y postular a reconocimientos de científicos bolivianos destacados en diversas áreas del conocimiento, a nivel nacional e internacional.</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES Y ARTICULACIÓN CON LOS RESULTADOS DEL PDES.

Resultado del PDES	Objetivos Estratégicos Institucionales	Acciones Estratégicas Institucionales
<p>5.2.2 PDES Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>1. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>5.2.2.1 AEI1 Incorporar investigadores jóvenes para el desarrollo de saberes en centros de investigación científica.</p>
<p>5.2.2 PDES Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>2. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>5.2.2.1 AEI2 Capacitación a jóvenes investigadores, estudiantes y población, organizando talleres presenciales o virtuales en temas de convocatoria nacional para diferentes expertos e instituciones afines.</p>
<p>5.2.2 PDES Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>3. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>5.2.2.1 AEI3 Participación activa de Académicos de Número de la ANC en actividades y publicaciones convocados por las redes.</p>
<p>5.2.2 PDES Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>4. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.</p>	<p>5.2.2.1 AEI4 Distribución de spots publicitarios sobre la labor de una Academia de Ciencias y de materiales de difusión para amplia audiencia.</p>

5.2.2 PDES Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	5. Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	5.2.2.1 AEI5 Premiaciones a nivel nacional que entrega la ANC y para ser postulados a reconocimientos internacionales.
---	--	--

5. Planificación

La formulación del PEI de la ANC, considera una relación causal entre los Objetivos Estratégicos Institucionales (impactos) y las acciones Estratégicas Institucionales (productos) que desencadenan los mismos. Esta relación lógica y causal es reflejada en la planificación para ello se elaboró la Matriz de Planificación Estratégica Institucional.

IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR, RESPONSABLE Y RESULTADO

PEI 2021-2025		
SECTOR	RESPONSABLE	
	ENTIDAD	Área Organizacional
Educación	Academia Nacional de Ciencias	

DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES

PEI 2021-2025		
Cod.	Objetivo Estratégico Institucional Institucional (Impacto)	Descripción de la Acción Estratégica Institucional
5.2.2.1. AEI1	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Incorporar investigadores jóvenes para el desarrollo de saberes en centros de investigación científica.
5.2.2.1. AEI2	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Capacitación a jóvenes investigadores, estudiantes y población, organizando talleres presenciales o virtuales en temas de convocatoria nacional para diferentes expertos e instituciones afines.
5.2.2.1. AEI3	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Participación activa de Académicos de Número de la ANC en actividades y publicaciones convocados por las redes
5.2.2.1. AEI4	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Distribución de spots publicitarios sobre la labor de una Academia de Ciencias y de materiales de difusión para amplia audiencia.
5.2.2.1. AEI5	Se ha promovido la investigación, innovación y uso adecuado de tecnologías en los procesos educativos del sistema educativo plurinacional.	Premiaciones a nivel nacional que entrega la ANC y para ser postulados a reconocimientos internacionales.

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR Y PROGRAMACIÓN FÍSICA

PEI 2021-2025										
Indicador (Resultado/Acción)	INDICADOR			PROGRAMACIÓN FÍSICA					PONDERACIÓN (Por Prioridad)	Fuente de información
	Fórmula	Línea Base 2020	al 2025	2021	2022	2023	2024	2025		
Número de Investigadores Jóvenes registrados	Número de Investigadores Jóvenes registrados	0	23	3	5	5	5	5	10%	Archivos de resoluciones registrados en la ANC.
Número de investigaciones difundidas.	Número de investigaciones difundidas.	0	13	2	2	3	3	3	10%	Archivos de la ANC.
Número de capacitaciones y/o conferencias temáticas para la discusión y asesoramiento en Ciencia y Tecnología de Bolivia.	Número de capacitaciones y/o conferencias temáticas para la discusión y asesoramiento en Ciencia y Tecnología de Bolivia.	110	245	15	30	30	30	30	20%	Archivos de actas de sesión plenaria registrados en la ANC.
Porcentaje de participaciones realizadas de la ANC en temas pertinentes de impacto regional y nacional	Porcentaje de participaciones realizadas de la ANC	90%	87%	70%	80%	90%	95%	100%	20%	Archivos de en la Unidad de Comunicación sesión plenaria registrados en la ANC.
Porcentaje de eficacia de publicaciones sobre la labor de ANC.	Porcentaje de publicaciones realizadas por la ANC.	90%	92%	75%	90%	95%	100%	100%	20%	Archivos de publicaciones en la Unidad de Comunicación sesión plenaria registrados en la ANC.
Número de convocatorias lanzadas a nivel nacional de premios otorgados por la ANC.	Número de convocatorias lanzadas a nivel nacional de premios otorgados por la ANC.	12	26	2	3	3	3	3	20%	Archivos de la ANC de convocatorias y premiaciones.
									100%	

TERRITORIALIZACIÓN DE RESULTADOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES

PEI 2021-2025							
TERRITORIALIZACION							
Cod.	Dpto.	Cod.	Región	Cod.	Mun.	Urbano/Rural	Distrito
902	La Paz						
902	La Paz						
902	La Paz						
902	La Paz						
902	La Paz						
902	La Paz						

6. Presupuesto Quinquenal

El Presupuesto Quinquenal es un instrumento estratégico de programación presupuestaria y financiera de mediano plazo, la misma considera los ingresos esperados y límites globales de los gastos en un periodo “generalmente de cinco años”. Los presupuestos presentados se realizaron por cada área organizacional administrativa involucrada en el manejo de la ANC, es decir, que las mismas no cuentan con el visto bueno y/o aprobación del órgano

rector presupuestario (Viceministerio de Presupuesto y Contabilidad Fiscal - MEFP), por lo cual dicha información es de carácter referencial y puede ser ajustada y/o modificada según lo exija el órgano rector, esto teniendo en cuenta la siguiente normativa:

En el marco de la Ley N° 62 art. 40, la misma faculta al MEFP para llevar adelante la formulación, desarrollo y reglamentación de la política fiscal y presupuestaria de mediano y largo plazo. Por medio del D.S. N° 426 art. 13 se establece que el Viceministerio de Presupuesto y Contabilidad Fiscal (VPCF) dependiente del MEFP debe formular y desarrollar la política presupuestaria plurinacional de mediano y largo plazo.

El presupuesto institucional estimado, solo para gastos administrativos para el periodo del quinquenio 2021 al 2025, es de Bs. 3.757.186, o sea un promedio de Bs. 751.437 anuales.

**PROGRAMACIÓN FINANCIERA DE LOS RECURSOS PARA EJECUTAR LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS
INSTITUCIONALES**

CATEGORIA PROGRAMATICA (PRESUPUESTARIA)	PRESUPUESTO TOTAL (En millones de bolivianos)	PROGRAMACIÓN FINANCIERA DE LOS RECURSOS PARA EJECUTAR LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES											
		GASTO CORRIENTE (En bolivianos)						GASTO DE INVERSIÓN (En bolivianos)					
		2021	2022	2023	2024	2025	SUB TOTAL	2021	2022	2023	2024	2025	SUB TOTAL
10.0.001	469.649	88.392	88.392	93.545	97.555	101.766	469.649	0	0	0	0	0	0
10.0.001	469.649	88.392	88.392	93.545	97.555	101.766	469.649	0	0	0	0	0	0
10.0.001	939.297	176.783	176.783	187.090	195.110	203.531	939.297	0	0	0	0	0	0
10.0.001	469.649	88.392	88.392	93.545	97.555	101.766	469.649	0	0	0	0	0	0
10.0.001	469.649	88.392	88.392	93.545	97.555	101.766	469.649	0	0	0	0	0	0
10.0.001	939.297	176.783	176.783	187.090	195.110	203.531	939.297	0	0	0	0	0	0
	3.757.188	707.132	707.132	748.360	780.440	814.124	3.757.188	0	0	0	0	0	0



ANEXOS

Anexo 1: PRESUPUESTO GESTION 2021
FUENTE: 41 – 111 TESORO GENERAL DE LA NACION

PARTIDA	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
10000	SERVICIOS PERSONALES	611.033
11000	Empleados Permanentes	538.494
11220	Bono de Antigüedad	49.361
11400	Aguinaldos	36.579
11600	Asignaciones Familiares	21.591
11700	Sueldos	386.484
11810	Dietas de Directorio	44.217
13000	Previsión Social	72.539
13110	Régimen de Corto Plazo (Salud)	43.585
13120	Prima Riesgo Profesional–Régimen de Largo Plazo	7.423
13131	Aporte Patronal Solidario 3%	13.0768
13200	Aporte Patronal Para Vivienda	8.717
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	25.800
21000	Servicios Básicos	25.800
21100	Comunicaciones	550
21200	Energía Eléctrica	5.934
21300	Agua	1.658
21400	Telefonía	10.866
21600	Internet y Otros	6.792
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	70.298
31000	Alimentos y Productos Agroforestales	60.480
31110	Gastos por Refrigerios al Personal Permanente	60.480
34000	Combustible, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	1.500
34200	Productos Químicos y Farmacéuticos	1.500
39000	Productos Varios	8.318
39100	Material de Limpieza	3.196
39500	Útiles de Escritorio y Oficina	3.128
39800	Otros Repuestos y Accesorios	1.994
	TOTAL, PRESUPUESTO:	707.131

Anexo 2: Documento de creación de la Academia Nacional de Ciencias - Decreto Supremo Nº 05582

Considerando:

Que la Ciencia constituye el principal instrumento de lucha que sostiene el hombre para alcanzar el conocimiento y dominar la naturaleza;

Que el dominio de la naturaleza es una necesidad mayor en aquellos países subdesarrollados que, poseyendo riquezas naturales, carecen de capacidad suficiente para explotarlas;

Considerando:

Que el desarrollo económico de Bolivia, medio básico para alcanzar el “vivir bien” de sus habitantes, requiere, para hacerse realidad, tanto de la técnica como de la mano de obra y el capital;

Que la técnica, a su vez, es solamente la aplicación práctica de la investigación científica;

Que la investigación científica en Bolivia, ha sido, desde siempre, una preocupación individual a la que el Estado no ha prestado suficiente aliento como era su deber;

Considerando:

Que uno de los objetivos de la Revolución Nacional, en cuanto esfuerzo de todos para liberar a Bolivia de su atraso y dependencia, es orientar, socialmente, las actividades científicas, de modo que constituyan un beneficio común;

En Consejo de Ministros,

DECRETA:

Artículo 1° – Crearse la Academia Nacional de Ciencias, como institución rectora de la actividad estatal, para fomentar la investigación, dignificar al científico y difundir su obra.

Artículo 2° - La Academia Nacional de Ciencia, deberá estudiar y dirigir la ejecución de los planes necesarios a los fines enunciados en el artículo anterior.

Artículo 3° - La Academia Nacional de Ciencia, estará integrada por 32 académicos, elegidos por votación y con carácter vitalicia, de acuerdo a la siguiente distribución:

Ciencias Puras: 10 académicos.

Ciencias de la Naturaleza: 12 académicos.

Ciencias de la Cultura: 10 académicos.

Artículo 4° - El Presidente de la Republica nombrará al Presidente de la Academia Nacional de Ciencias. Los académicos, a su vez, elegirán de entre ellos, un Vicepresidente Ejecutivo y un Secretario Permanente.



Artículo 5° - Para iniciar las labores de la Academia y por única vez, el Ministro de Educación designará la mitad de su número. Los Académicos así nombrados, elegirán la otra mitad, una vez aprobado su Reglamento.

Artículo 6° - Los Académicos elegidos por el Ministro de Educación deberán, en el plazo de 30 días, proponer un proyecto de Reglamento que, una vez aprobado, regirá la vida interna de la Academia.

Artículo 7° - Dentro del Presupuesto del año 1961, se inscribirán las partidas necesarias para el funcionamiento de la Academia Nacional de Ciencias. El señor Ministro de Estado en el Despacho de Educación y Bellas Artes, queda encargado de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto.

La Paz, 23 de septiembre de 1960.

Anexo 3. Miembros Académicos de Número activos y pasivos de la Academia Nacional de Ciencias

No.	Nombre	Especialidad	Trabajo de ingreso	Estado actual
1	Aguirre Bastos, Carlos	Física Cósmica	Consideraciones generales sobre el problema del origen de los rayos cósmicos	Activo
2	Amaru Lucana, Ricardo	Biología Celular	Caracterización biocelular y tratamiento farmacológico de eritrocitos patológica de altura	Activo
3	Anda Peters, Ricardo	Astrofísica	La recuperación de la intensidad de la relación cósmica después del decrecimiento Forbush	Pasivo
4	Arellano Ramírez, Manuel	Física del Estado Sólido, Materiales	Financiamiento de los institutos universitarios y centros nacionales de investigación	Activo
5	Ávila Lara, Gonzalo	Genética Vegetal	El maíz y su mejoramiento genético en Bolivia	Activo
6	Balderrama Gómez–Ortega, José Antonio	Siderurgia	Siderurgia: La gran ausente	Activo
7	Barragán Martínez, Luis Fernando	Medicina Nuclear	Medicina nuclear y su contribución al conocimiento de la fisiología y fisiopatología nacional	Activo
8	Brockmann Hinojosa, Carl	Percepción Remota	Resultado de los satélites Landsat al conocimiento de los recursos naturales de Bolivia	Activo
9	Bustillos Gálvez, Franklin	Economía Política	Cultura y recursos culturales como factores determinantes del desarrollo y la civilización contemporáneos	Activo
10	Castaños Ichazo, Arturo	Gestión Tecnológica	Tecnología y competitividad en el mundo de hoy	Pasivo

11	Crespo Alvizuri, Pedro	Química Cuántica	Haciendo ciencia de materiales	Activo
12	Fernández Castro, Álvaro	Fotogeología	Mapeo geológico regional de Bolivia mediante la fotogeología	Pasivo
13	García Gutiérrez, Pablo Francisco	Hidrología e Hidrodinámica	La naturaleza del flujo en canales naturales aluviales a través de las ecuaciones de Navier – Stokes	Pasivo
14	García Moreno, María Eugenia	Hidrogeoquímica	Contaminación por arsénico y metales pesados en aguas subterráneas de abastecimiento humano en el Altiplano Central de Bolivia	Activo
15	Guardia Butrón, Fernando	Urbanismo	Estructuración de los asentamientos humanos en el espacio nacional	Pasivo
16	Limpas Ortiz, Víctor Hugo	Arquitectura	Los puentes sobre el Río Pilcomayo, 1650 – 2011	Activo
17	Mansilla Ferret, Hugo Celso Felipe	Politología	Las teorías de la transición democrática latinoamericana, esbozo de una crítica ante los retos del presente	Activo
18	Mejía Brown, Gastón	Física de Altas Energías	La investigación en física cósmica	Activo
19	Michel López, Marcos Rodolfo	Arqueología Amazónica	Sistemas Hidráulicos de los Llanos Centrales de Moxos. Beni. Bolivia	Activo
20	Moraes Ramírez, Mónica	Botánica	Influencias de paisajes históricos y evolutivos en la riqueza y distribución actual de las palmeras nativas de Bolivia	Activo
21	Palenque Vidaurre, Eduardo	Física	Superconductores cerámicos: un análisis después de 20 años	Activo
22	Parejas Moreno, Alcides	Historia Colonial	El carnaval cruceño a través del tiempo	Pasivo

23	Paz Lora, Federico	Física Nuclear	Posibilidades de la energía nuclear en Bolivia	Pasivo
24	Riveros Tejada, Gonzalo	Matemática Aplicada	El número, símbolo del lenguaje divino	Activo
25	Rodríguez Quevedo, Celeste	Inmunología	Inmunidad y patología en la infección por <i>Trypanosoma cruzi</i>	Activo
26	Roth de Spielvogel, Hilde	Medicina de la Altura	Altura y ejercicio físico	Pasivo
27	Saavedra Muñoz, Antonio	Mineralogía	El vulcanismo y su importancia en el futuro económico de Bolivia	Activo
28	Schulczewski, Ramón H.	Aeroespacio, Aeronomía	Tecnología de punta y su impacto en Bolivia	Pasivo
29	Schulmer Dávalos, Marion K.	Psicología	La formación en la evaluación Psicológica en carreras de psicología en Bolivia	Activo
30	Serrano Nurnberg, Carmen Rosa	Educación Médica Superior	Una aproximación a la definición de las competencias centrales que deben desarrollar los investigadores durante su formación	Activo
31	Suárez Riglos, Mario	Museología	La importancia de los museos en el devenir de los pueblos y naciones	Activo
32	Suárez Soruco, Ramiro	Paleontología	Estudio bioestratigráfico del ciclo cordillerano de Bolivia	Activo
33	Taboada López, Gonzalo	Biología Molecular	La biología y la genética molecular, su historia y su perspectiva futura	Activo
34	Tejada Vélez, Einstein	Agronomía	Eficiencia de la fisiología digestiva y metabólica de las llamas (<i>Lama lama</i>), en relación a los rumiantes menores	Activo
35	Tellería Geiger, José Luis	Geofísica	Nuevos mapas gravimétricos y magnéticos de los Andes meridionales de Bolivia y	Pasivo

			sus implicaciones geodinámicas	
36	Toro Ocampo, Horacio	Sociología y Salud	Determinantes sociológicos y antropológicos de la pérdida reproductiva	Activo
37	Trepp del Carpio, Andrés	Energías renovables / Termodinámica y complejidad	Reflexiones no convencionales sobre lo convencional de la energía, y la física en el desarrollo	Activo
38	Urquidi Barrau, Fernando	Geoquímica	Gestión ambiental y preocupación de la comunidad y del desarrollo de la minería en Bolivia	Activo
39	Vaca Diez Busch, Herland	Cirujano	Los primeros 400 trasplantes renales	Activo
40	Vera Ruíz, Hernán	Radioquímica y Cinética Química	Las leyes físicas y plataformas para la emergencia de la vida	Activo
41	Zavaleta Mercado, Ronanth	Termodinámica del Equilibrio	Predicción de Propiedades Termodinámicas, por aplicación de ecuaciones complejas de Estado” Ecuación de Lee Kesler	Activo

Anexo 4. Programas de IANAS en que participa la Academia Nacional de Ciencias.

1. IANAS – Programa de Reforzamiento Institucional:
2. IANAS – Programa del Agua
3. IANAS – Programa de Energía
4. IANAS – Programa Grupo de Mujeres para la Ciencia
5. IANAS – Programa de Educación
6. IANAS – Programa de Seguridad Alimentaria

La ANC desarrolla cinco programas en el PILAR 4 de “Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia” y el Programa de Educación que se desarrolla en el PILAR 3 de “Salud, Educación y Deporte para la Formación de un Ser Humano Integral”.

PROGRAMA DEL AGUA

El Programa de Aguas de IANAS fue establecido el año 2004, con el objeto de contar con un programa regional que ayude a los gobiernos nacionales del Continente Americano a enfrentar el inseguro acceso al agua potable, uno de los mayores problemas del siglo XXI. Este programa es auspiciado y parcialmente financiado por la UNESCO mediante su International Hydrological Programme (IHP). La mayoría de las academias que conforman el programa financian sus propias participaciones. Las reuniones de trabajo y estadía en los distintos países que se desarrollan son financiadas por la academia anfitriona y los pasajes del transporte aéreo de los participantes son parcialmente financiados por IANAS.

El gran desafío que presenta la limitada cantidad y calidad de agua potable y los agobiantes y destructivos efectos del cambio climático, requieren una visión global científica y técnica, y un eficiente manejo científico, tecnológico y ejecutivo, que coadyuve al uso racional y la recuperación de los recursos hídricos con los que aún cuenta el continente. Entre los componentes del programa se incluye la construcción de capacidades para la administración y manejo de los recursos hídricos; el desarrollo de investigaciones que resultarán en nuevas estrategias de administración de estos recursos; y la educación de la sociedad en la necesidad del uso más racional de las reservas existentes de agua potable superficial y subterránea.

PROGRAMA DE ENERGÍA

El segundo programa institucional referido a recursos básicos necesarios, se refiere a la energía y sus desafíos. El Programa de Energía de IANAS fue establecido como resultado de la publicación del reporte emitido por el Consejo Inter Académico Sobre la Transición en Energía Global, con el objetivo inicial de diseminar las recomendaciones a las academias de ciencias, y a través de ellas, a la población en general en el Continente Americano.

Estudio del efecto de la generación de óxidos de nitrógeno en cultivos intensivos emergentes del proceso de fijación de nitrógeno atmosférico, en una interface nueva de problemáticas asociadas con los programas de energía y de seguridad alimentaria, y que afecta al medio ambiente de manera similar a aquella del transporte. Los óxidos de nitrógeno tienen efectos deletéreos sobre el ozono estratosférico, al propiciar su destrucción e incrementar la llegada a la superficie terrestre de radiaciones de elevada intensidad, causantes de los problemas de salud y otros concurrentes.

El efecto de destrucción del ozono estratosférico se debe a que el óxido nítrico no es descompuesto en la troposfera, al no contarse en ésta con radiaciones de suficiente energía, alcanzando la estratosfera donde sí se descompone, pero a expensas del ozono estratosférico, que aísla a la superficie terrestre de radiaciones perjudiciales de elevada energía. Por otro lado, El comportamiento del equilibrio de formación de óxidos de nitrógeno, y en especial de óxido nítrico, es materia de especial atención ya que estos óxidos no se descomponen en la tropósfera y migran a la estratósfera donde descomponen el ozono al ser descompuestos por radiaciones de alta energía. La génesis del óxido nítrico se rastrea a motores de combustión interna de elevadas relaciones de compresión (diésel y turbinas de aviación) y a la fijación de nitrógeno atmosférico por bacterias terrestres en raíces de cultivos intensivos de especies con alto contenido proteico (soya, por ejemplo).

Otra área de investigación de termodinámica computacional y que tiene que ver con la temática energético ambiental, se refiere a la determinación de propiedades termodinámicas de refrigerantes de última generación, que tiene un impacto reducido sobre la capa de ozono, y se refiere en general a hidrocarburos fluorados, desplazando a aquellos clorados, de efecto negativo conocido sobre la capa de ozono. Determinación de parámetros tales como coeficientes de Joule-Thompson, temperaturas de inversión, entalpías y entropías de transición de fase, son de importancia mayor en diseño de equipos de frío industrial y de licuefacción de gases, incluyendo metano y por lo tanto GNL (Gas Natural Licuado).

PROGRAMA GRUPO DE MUJERES PARA LA CIENCIA

Tradicionalmente, las mujeres han estado sub-representadas en la investigación científica e ingeniería, así como en trabajos técnicos, aunque paulatinamente se está incrementando la participación de mujeres científicas. Sin embargo, sus carreras tienden a permanecer en los rangos más bajos de la jerarquía y las mujeres aún están poco representadas en la toma de decisiones.

El desarrollo de capacidades en ciencia y tecnología (C&T) en la región de las Américas requerirá la participación plena de las mujeres desde los niveles más altos de toma de decisiones hasta las bases. Además, una mayor diversidad de experiencias y puntos de vista

de la vida enriquecerá a la C&T, así como a las sociedades a las que sirve. Las barreras a la participación de las mujeres pueden variar de un país a otro, pero comparten muchas características comunes: ausencia de modelos a seguir, especialmente en los rangos más altos de la jerarquía, aislamiento como minorías en una disciplina tradicionalmente masculina, omitir o subvalorar las contribuciones de las mujeres en la ciencia y las percepciones culturales tradicionales sobre el papel de la mujer.

Bajo el patrocinio de la Red Global de Academias de Ciencias (IAP), IANAS estableció el Programa Mujeres para la Ciencia (WfS-WG) en junio de 2010. Este programa tiene el mandato de asesorar a IANAS y a sus academias miembros para fomentar un clima en las ciencias que sea acogedor para las mujeres. Desarrolla acciones que aumentan la visibilidad de las contribuciones de las científicas e ingenieras de la región y brinda a estas mujeres oportunidades para establecer redes a través del sitio web WfS-WG. Asesora sobre aspectos de género de sus programas e iniciativas: aquellos aspectos que afectan a hombres y mujeres de manera diferente, mediante la designación de enlaces y contribuyentes oradores a cada uno de los demás programas de IANAS; y al proporcionar enlaces a recursos de género para cada programa en la página web de WfS. También alerta a los programas técnicos orientados al desarrollo de IANAS sobre la necesidad de involucrar a los beneficiarios como socios, respetar sus culturas y comprender sus necesidades. Los miembros de WfS-WG están asociados con organizaciones regional y mundial que se centran en involucrar y empoderar a las mujeres en ciencia y tecnología.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN

El nuevo conocimiento sobre la educación en ciencias, que surge de la investigación científica, no solo busca llevar al aula habilidades y actitudes asociadas al quehacer científico, sino que también promueve la aplicación de estrategias científicas para que el estudiante explore el mundo natural y esto lo lleve a plantear preguntas, encontrar explicaciones, someterlas a prueba, comunicar sus ideas y resultados a otros, y generar procesos guiados por su propia curiosidad e interés por comprender.

Educación en ciencias, es hacer que el estudiante aprenda a compartir significados en el contexto de las ciencias. Esto supone, desarrollar en el estudiante la capacidad de explicarse el mundo que le rodea a través de procedimientos propios de la ciencia, abordar problemas razonando científicamente y utilizar los conocimientos que derivan de ella como una herramienta para la vida y para aprender por sí mismo. Un importante aporte de la investigación en educación en ciencias es la indagación científica, que integra aspectos científicos y didácticos, proporcionando oportunidades para descubrir y redescubrir el medio natural y social, facilitando la asignación de nuevos significados a conceptos y procesos de la ciencia.

Desde la perspectiva de la indagación, se destacan estrategias de enseñanza facilitadoras del desarrollo de procesos de pensamiento y la formación de actitudes científicas, entre estas: Foros de discusión en clases, lluvia de ideas, planteo de problemas y/o desafíos,

enseñanza basada en preguntas, grupos de aprendizaje cooperativo, ensayo y error, aprendizaje por proyectos, etc.

PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (CON EL IAP)

Las Academias de Ciencias de todo el mundo se han comprometido a fortalecer la base empírica con el objeto de mejorar la seguridad alimentaria y nutricional a nivel mundial, regional y nacional. El trabajo colectivo de las Academias pretende propiciar el aprendizaje entre las diversas regiones y demostrar la manera en la que son capaces de contribuir a compartir e introducir buenas medidas orientadas a solucionar asuntos polémicos, desarrollar y transmitir la base de evidencia e informar sobre las opciones a elegir en cuanto a políticas.

Los sistemas alimentarios se encuentran en una etapa de transición y nuestro diseño de proyecto ha empleado un enfoque integrador de sistemas alimentarios que contemple, desde diferentes perspectivas, todos los pasos en cuestión, desde el cultivo hasta el procesamiento, el transporte, la comercialización, la compra y el consumo, la eliminación o el reciclaje de residuos de alimentos, problemática que hoy en día toca la misma medula espinal de un serio conflicto ambiental en las ciudades del país.

Para llevar adelante este proyecto, se formaron cuatro grupos de trabajo paralelos de la red académica regional: en África (NASAC), en las Américas (IANAS), en Asia (AASSA) y en Europa (EASAC). Cada uno tuvo claro el objetivo de analizar las circunstancias actuales y las proyecciones futuras, así como compartir la información, aclarar asuntos controversiales e identificar las lagunas de conocimiento; todo ello para ofrecer consejos sobre las opciones de políticas y prácticas a nivel nacional-regional con la finalidad de aprovechar al máximo los recursos disponibles. La iniciativa actual de la IAP es revolucionaria porque integra las perspectivas regionales y aprovecha lo mejor de la ciencia. Este es un proyecto en el que la ANC está comprometidamente inmersa para contribuir con sus relaciones internacionales y capacidades científicas locales a los objetivos trazados por el Gobierno de Bolivia.