



Dirección de Investigación Científica y Tecnológica

**2020
2024**

**INFORME
DE GESTIÓN**



**UNIVERSIDAD
MAYOR DE SAN SIMÓN**
Ciencia y Conocimiento desde 1832



**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

<https://web.dicyt.umss.edu.bo>

INFORME DE GESTIÓN 2020 – 2024

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la
Universidad Mayor de San Simón

Autoridades DICyT:

Iván Fuentes Miranda
DIRECTOR a.i. DICyT UMSS

Fernando Gutiérrez García
JEFE DCA

Fernando Zeraín Abecia
JEFE INFOCyT

Edwin Ureña Perez
JEFE FORPRO

Dorian Tenorio Pañuni
JEFE GETEC

Eva Ricaldez Soto
ADMINISTRADORA DICyT

Fotografías:

Archivo Dpto. INFOCyT

Diseño y diagramación:

Gari Galindo Quispe

Noviembre 2024



UMSS

COLORETE

Presentación

Estimados miembros de la comunidad universitaria, socios estratégicos y lectores interesados en el desarrollo científico y tecnológico:

En calidad de Director de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT), me es grato presentar un resumen de los logros alcanzados por nuestra dirección durante el periodo 2020-2024. Este informe refleja nuestro compromiso con la consolidación del Sistema de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación (SICTI), un pilar fundamental para el desarrollo sostenible de nuestra región y el país.

La DICyT ha trabajado bajo un modelo de gestión estratégica basado en la planificación a mediano y largo plazo, la evaluación constante y el fortalecimiento de las capacidades institucionales. Hemos logrado establecer alianzas con agencias de cooperación internacional, como COSUDE y Asdi, que han financiado proyectos de alto impacto. Estos esfuerzos han permitido a la UMSS consolidarse como un referente en investigación a nivel nacional e internacional.

Logros Destacados

Entre los principales hitos alcanzados, destacan:

1. **Formación de Investigadores:** Incorporamos nueve nuevos doctores formados en colaboración con instituciones de renombre como Asdi y ARES, además de 19 tutores capacitados en supervisión doctoral. Estos programas fortalecen la calidad académica y la producción científica en áreas prioritarias.
2. **Movilización de la Comunidad Científica:** Implementamos sistemas como el SIGESPI+D y lanzamos convocatorias de proyectos bajo estándares internacionales, logrando un promedio del 71% de aprobación. Asimismo, promovimos investigaciones interdisciplinarias en temas clave como cambio climático, salud y tecnología agroindustrial.
3. **Transferencia Científica e Innovación:** Registramos dos patentes de invención, incrementamos los registros de marcas y establecimos un clúster informático de alto rendimiento (HPC-Neitor) que posiciona a la UMSS como líder en simulaciones avanzadas y procesamiento de datos.
4. **Aseguramiento de la Calidad:** Creamos y mejoramos normativas,

como el Reglamento de la Carrera del Investigador y los lineamientos para posgrados científicos, marcando un precedente en el país para la gestión de calidad en investigación.

5. Publicaciones y Divulgación: La revista interdisciplinaria “Prospectiva” y la revista estudiantil “Panorama Científico” son ejemplos de nuestros esfuerzos por democratizar el conocimiento y fomentar la participación estudiantil.

Desafíos y Perspectivas

A pesar de estos logros, seguimos enfrentando desafíos como la consolidación del repositorio digital ReDiCyT-UMSS y la sostenibilidad de programas clave, especialmente en contextos de cambios administrativos. Sin embargo, nuestras metas para el futuro incluyen:

- Expandir los programas de doctorado con estándares internacionales.
- Fortalecer la infraestructura de investigación y asegurar acceso a plataformas de información científica de última generación.
- Continuar promoviendo una cultura de innovación y emprendimiento científico que responda a las necesidades de nuestra región.

Un Agradecimiento

Estos avances no habrían sido posibles sin el apoyo del equipo de la DICyT, los investigadores, estudiantes, autoridades y socios estratégicos. En nombre de la dirección, agradezco profundamente su compromiso, que nos impulsa a seguir avanzando hacia un sistema de investigación más sólido e inclusivo.

Quedo a su disposición para continuar fortaleciendo el quehacer investigativo, convencido de que la ciencia y la tecnología son pilares fundamentales para un futuro sostenible y equitativo.

Atentamente,

M.Sc. Lic. Iván Efraín Fuentes Miranda
Director a.i. DICyT - UMSS

**DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y
TECNOLÓGICA - DICYT
Informe de gestión
2020 – 2024**

1. INTRODUCCIÓN

La DICyT es el órgano universitario encargado de planificar, organizar, ejecutar, evaluar y fomentar las actividades de investigación científica de la UMSS, para contribuir al avance general del conocimiento y a los procesos de desarrollo de la región y del país. Para cumplir esta su función sustancial, la DICyT cuenta con 4 departamentos y una unidad administrativa-contable:

- Departamento de Coordinación Académica – DCA
- Departamento de Formación y Promoción – FORPRO
- Departamento de Información Científica y Tecnológica – INFOCyT
- Departamento de Gestión Tecnológica – GETEC

Por otro lado, la DICyT cobija 4 Unidades de Investigación de alcance Universitario y algunas de ellas tienen como actividad central la investigación científica, sin embargo, para fines del presente informe no se han tomado en cuenta el desempeño de estas unidades, ya que se trata de mostrar el desempeño de la DICyT (gestión de la investigación).

- Instituto de Investigaciones Antropológicas y Museo – INIAM
- Centro de Estudios de Población – CEP
- Centro de Biotecnología y Nanotecnología Agropecuario y Forestal – CByNAF
- Museo de Historia Natural Alcide d’Orbigny




La DICyT para un funcionamiento eficiente y eficaz recurre a un modelo de gestión caracterizado por la programación y evaluación constante, aplicable a todos los niveles y actores que componen el Sistema de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación (SICTI). En ese sentido, el documento de referencia para el fortalecimiento y consolidación del SICTI, donde se describen los objetivos, resultados, estrategias y acciones a ser desarrolladas de manera institucional en el decenio.

2. RESULTADOS

2.1. Planificación y gestión estratégica

La planificación estratégica a mediano y largo plazo es una de las características de la DICyT, que le ha permitido acceder a recursos económicos de la Cooperación Internacional, tal es así que, en este tiempo se ha conseguido cifras altas de recursos económicos a partir de la implementación del documento “Marco Conceptual Estratégico de la Ciencia, Tecnología e Innovación de la UMSS” para el periodo 2018-2027.

Además, este documento ha sido la base para que la DICyT en el marco del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) incorpore el quehacer investigativo en el “Plan Estratégico Institucional (PEI) de la UMSS” para el periodo 2020-2025 y se trabaje con diferentes Agencias Internacionales de Cooperaciones.

Agencia Internacional	Convenio
<p data-bbox="212 1045 548 1157">Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)</p> 	<p data-bbox="878 982 1365 1224">Suscripción del Convenio COSUDE-UMSS con el “Proyecto de Adaptación para la Adaptación al Cambio Climático” en su 2da Fase (PIAAC-II) comprendido entre el año 2020 y 2023 con una cifra aproximada de 5.200.000 bolivianos.</p>
<p data-bbox="212 1346 553 1497">Agencia Sueca de cooperación para el Desarrollo Internacional (Asdi)</p> 	<p data-bbox="878 1297 1365 1612">Elaboración del documento “Concept Note in Science, Technology, and Innovation to Asdi” lo cual permitió establecer el Convenio Asdi-UMS para implementar el Programa “Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales de Investigación de la UMSS, 2021-2025” con una cifra aproximada de 90.000.000 bolivianos.</p>
<p data-bbox="212 1738 318 1812">Bélgica ARES</p> 	<p data-bbox="878 1707 1357 1885">Elaboración del Documento “Notes of intent for an is programme 2022 - 2027” para acceder a una nueva fase fue truncada por políticas de la cooperación de ARES.</p>

La planificación estratégica institucional de 10 años, ha trascendido al interior de diferentes facultades que han adoptado las acciones planteadas en el Plan para incorporarlas como parte de la planificación estratégica facultativa, por ejemplo, incorporan los ejes temáticos en el quehacer investigativo facultativo, hacen parte de su cotidianidad los instrumentos del SIGESPI+D, utilizan el Programa Horizontal, etc.

2.2. Formación de Investigadores

Un componente fuerte del trabajo con estas cooperaciones es la formación de investigadores con grado de PhD en universidades del extranjero, los cuales se incorporan a la plantilla de la UMSS para fortalecer el SICTI, tal es así que en este periodo del informe se ha incorporado 9 nuevos doctores, de los cuales 4 han sido formado con la cooperación belga ARES y 5 con la cooperación sueca Asdi.

De igual manera se continua con universidades de Suecia formando 9 doctorandos en modalidad sándwich de acuerdo al siguiente detalle:

Subprograma	Universidad de Suecia	Unidad de investigación UMSS	Nº Becarios
Agricultura Pecuaria y Forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Swedish University of Agricultural Science (SLU) 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Fitotecnia • Departamento de Tecnología Agroindustrial 	2
Agua y Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Stockholm University (SU) • Lund University 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua • Laboratorio de Hidráulica • Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos 	3
Innovación y Transferencia Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Lund University (LU) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de Transferencia de Tecnología - UTT 	2
Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Umeå University (UMU) 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Investigaciones Biomédicas e Investigación Social – IIBISMED 	2

Tabla 1: Número de becarios en modalidad sándwich

Un salto cualitativo en temas de formación doctoral se está llevando adelante en varias unidades de investigación de la UMSS, gracias a la colaboración de más de dos décadas entre la UMSS y Asdi, ya que hemos llegado a un punto de inflexión que nos permite ofrecer programas de doctorado internacional, gracias al cuerpo docente altamente calificado en universidades de prestigio en Europa.

Programa doctoral local en	Nº Becarios	Unidades de investigación
Tecnologías Químicas, Alimentos y Bioprocesos	8	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN) • Centro de Biotecnología (CBT) • Centro de Materiales No Metálicos (CITEMA) • Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA) • Planta Piloto de Bioprocesos
Ciencias Sociales y Humanidades	10	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Estudios Superiores Universitarios (CESU) • Centro de Planificación y Gestión (CEPLAG) • Centro de Estudios de Población (CEP) • Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) • Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales (INCISO) • Instituto de Investigaciones de la Facultad de Humanidades • Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura
Energía	6	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Información de Recursos Hídricos • Centro Universitario de Investigaciones en Energías (CUIE) • Centro de Biotecnología (CBT)

Tabla 2: Número de becarios en doctorados locales

La particularidad de estos programas locales es que el doctorando tiene una dedicación de 160 horas a la investigación y el abordaje de las tesis son 100% temas locales o nacionales, además que la ejecución de estas investigaciones, dejan unidades de investigación equipadas con tecnología de punta, ya que la publicación de los artículos tiene que ser hechas en revistas científicas indexadas de alto impacto.

En el caso específico del programa local de doctorado en “Tecnología Química, Alimentos y Bioprocesos”, este tiene la particularidad de ser Internacional por la forma cómo ha sido concebida, sus lineamientos de Aseguramiento de la Calidad acordes al Espacio Europeo que se refleja en las defensas de tesis doctorales que muestran el nivel académico exitoso alcanzado, su relevancia y contribución a la búsqueda de soluciones científicas a problemáticas nacionales y que tienen un impacto positivo en la sociedad y el avance general del conocimiento del país.

El carácter internacional se puede reflejar también en los títulos de las tesis doctorales defendidas con éxito, ya que por primera vez en el país se dan este tipo de defensas de tesis doctorales llevadas a cabo 100% en inglés y con oponentes de talla internacional, ya que antes de estas defensas, el doctorando

tuvo que sumar créditos con la publicación previa de artículos científicos en revistas indexadas en Scopus, Web Of Science, etc.

En junio de 2024 se llevó a cabo la Autoevaluación de medio término de los becarios del programa de doctorado Asdi - UMSS con el objetivo de determinar el grado de desarrollo alcanzado en la formación doctoral de cada uno de los participantes y sus percepciones sobre el programa.

Tesis doctoral	Becario I+D	Supervisor(a)
Development of extrudates with Andean amaranth and canihua	Jenny Mérida López PhD	Cinthia Carola Rojas Arnez PhD
Studies of environmental impact and industrial potential of extremophiles	Jeanett Daga Quisbert PhD	Jorge Quillaguamán Leytón PhD
Application of Clinoptilolite of Bolivian origin for the removal of heavy metals from water	Lisbania Velarde Arnez PhD	Edwin Escalera Mejia PhD.

Tabla 3: Tesis defendidas del Programa Doctoral de Tecnologías Químicas

El promedio del porcentaje de avance general de la formación posgradual de los doctorantes es del 49,44%. Si bien existen contratiempos de orden administrativo, los doctorantes en su mayoría expresan su satisfacción con los equipos de supervisión pues se sienten motivados por el acompañamiento que reciben y los resultados obtenidos en sus investigaciones.

2.3 Aseguramiento de la calidad para la formación de investigadores

Una de los retos principales para el Quality Assessment (QA – equivalente en el español a Aseguramiento de la Calidad) para la formación de investigadores, ha sido la cualificación de “Formador de Formadores” para programas de posgrado científicos en la UMSS, de esta forma la UMSS en coordinación con la universidad SLU de Suecia, ha desarrollado el curso “Formador de Formadores en supervisión doctoral”, de la cual participaron, culminaron y se certificaron nueve profesionales con grado de doctor, seleccionados a través de instrumentos rigurosos de selección elaborados en coordinación con la universidad socia SLU. Este grupo focal de formador de formadores tiene la tarea de seguir formando a nuevos tutores de posgrado; este curso habilitará a los que aprueben ser tutores en los posgrados científico locales.

Los nueve formadores, con el apoyo de dos expertos de la Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas (SLU), llevaron a cabo el primer curso piloto local denominado “Training in Doctoral Supervision”, logrando la graduación de 19 tutores. Este programa de capacitación, con una duración equivalente a



120 horas académicas, certifica a los participantes como supervisores/tutores capacitados para guiar programas de posgrado científico, especialmente doctorados.

Con el fin de fortalecer estas competencias, se espera repetir este curso al menos una vez al año, asegurando que todos los futuros tutores dispongan de habilidades, aptitudes y conocimientos óptimos para apoyar a los estudiantes de posgrado.

En diciembre de 2024, se llevará a cabo la capacitación de cinco nuevos formadores de formadores, lo que incrementará a 14 el número de expertos en la UMSS, marcando un hito sin precedentes a nivel nacional. Este avance ya ha generado interés en otras universidades bolivianas, que han solicitado colaboración para implementar un modelo similar bajo un esquema de apoyo mutuo a nivel nacional.

Para el fortalecimiento del Sistema de Aseguramiento de Calidad en la Formación de Investigadores en la UMSS, se tuvo socios de las universidades suecas de KTH y SLU, con los cuales se realizó un mapeo y evaluación del Sistema de Calidad en la UMSS, dirigido por el experto Thomas Guggenberger, este trabajo incorporó la comprensión detallada de los procesos de Aseguramiento de la Calidad, identificar rutinas dentro de la formación de investigadores

vinculadas al sistema, proporcionar sugerencias para mejorar el control de calidad y la formación en investigación, y obtener información sobre las habilidades requeridas para la capacitación futura. Se llevó a cabo un taller in situ con el liderazgo de la UMSS para compartir resultados preliminares, seguido por la entrega de un informe detallado que describe los hallazgos principales y las recomendaciones para mejorar.

Por otra parte, se ha fortalecido el desarrollo de la formación de investigadores (Desarrollo de programas de posgrado científico), para lo cual se ha realizado la capacitación en Aseguramiento de Calidad, dirigido a técnicos y autoridades de la UMSS y la UMSA, realizado en coordinación con la universidad de KTH de Suecia. Varias de estas estrategias han sido planteadas en el grupo que trato el modelo académico del III Congreso de UMSS.

En octubre de 2024, un grupo de expertos de la Universidad KTH llevó a cabo una capacitación y asumió el compromiso de colaborar en la construcción de un sistema de aseguramiento de la calidad para la UMSS. Este objetivo se planteó y desarrolló a través de diversos talleres realizados en la UMSS, en coordinación con los especialistas de KTH, estableciendo las bases para implementar un sistema sólido y eficiente que fortalezca los estándares de calidad institucional.

2.4 Movilización de la comunidad científica

Gracias al financiamiento y la complementariedad de los programas desarrollados con COSUDE y Asdi, se ha logrado un avance sustancial en la implementación y la movilización de la comunidad científica hacia la ejecución de proyectos I+D, para lo cual se tuvo que generar algunos protocolos exigidos por la cooperación internacional que se detallan a continuación.

Agencia	Protocolo	Instrumento	Aprobado
COSUDE	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación - SIGESPI ver 1.0 • Reglamento de Convocatoria para Proyectos de Investigación (aprobado por COSUDE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria para Proyectos de Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • R.R. N° 433/20
Asdi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación y Desarrollo experimental - SIGESPI+D ver. 2.0 (aprobado por Asdi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria proyectos temáticos • Convocatoria proyectos inducidos • Convocatoria estudios posdoctorales 	<ul style="list-style-type: none"> • R.R. N° 897/21 • R.R. N° 896/21 • R.R. N° 898/21

Tabla 4: Convocatorias aprobadas con Resolución Rectoral

En ambos casos estos proyectos han pasado por un proceso de revisión rígido con estándares internacionales como lo exige inicialmente el SIGESPI Ver.1.0 y este último tiempo el SIGESI+D Ver.2.0 con 5 etapas determinantes: i) génesis, ii) gestación, iii) tramitación, iv) ejecución y v) cierre y evaluación. Siendo determinante en la etapa de tramitación la evaluación de la calidad científica que ha sido realizada por más de 70 pares académicos internacionales de aproximadamente 10 países (algunos europeos), llegando a establecer un promedio de 71% de aprobación de estos proyectos.

En resumen, bajo el marco del SIGESPI se han ejecutado con la cooperación Suiza COSUDE 16 proyectos con una inversión aproximada de 3.200.000 bolivianos según lo detallado en la siguiente tabla:

Unidad académica	Covid	Continuidad	Temáticos	Inducidos	Total
Facultad de Agronomía	2	2	2	1	7
Vicerrectorado			1	1	1
DICyT	1				1
Facultad de Sociología			1	1	1
Facultad de Medicina	1				1
Facultad de Tecnología	3	1		1	5
Total modalidad	7	3	4	2	16

Tabla 5: Proyectos ejecutados en el marco del PIAACC-II (gestión 2020-2023)

La coyuntura del momento ha llevado a que 7 equipos de investigación hagan el abordaje del tema COVID-19 en este periodo, llegando a tener resultados interesantes como la presentación del kit alternativo para la detección molecular de casos de coronavirus con el denominativo de “Neokit Lamp Un-UMSS v1.0 SARS-CoV-2”.

Así mismo se ha incursionado en proyectos denominados “Inducidos”, bajo la premisa de que estos son macro proyectos I+D de carácter interdisciplinar que realizan el abordaje de problemáticas latentes de la región con varios investigadores que tienen un alto grado de formación académica (PhD) de diferentes carreras y facultades.

Por otro lado, se ha consolidado institucionalmente los denominados “Proyectos Temáticos” con el lanzamiento de la 9na Versión de este tipo de proyectos y se encuentran en pleno proceso de cierre los 24 proyectos con un financiamiento aproximado de 5.500.000 bolivianos provenientes de la cooperación sueca Asdi.

Unidad Académica	A	B	C	D	E	F	G	Total
Facultad de Agronomía	2		1					3
Facultad de Derecho				1				1
DICyT	1							1
Facultad de Economía				3				3
Facultad de Medicina							3	3
Facultad de Tecnología		6	3		3	1		13
Total	3	6	4	4	3	1	3	24

A: Agropecuaria y forestal; B: Agua y suelo; C: Biodiversidad RRNN y medio ambiente; D: Ciencias sociales y humanidades; E: Desarrollo industrial, producción, tecnología e innovación; F: Energía, minería e hidrocarburos; G: Salud y ciencias de la vida

Tabla 6: Proyectos en ejecución en el marco del Programa Asdi-UMSS (gestión 2022-2024)

Además de los proyectos concursables administrados en la DICyT con fondos de la cooperación internacional, se ha gestionado por 1ra vez ante el Ministerio de Educación, la presentación de 20 proyectos de investigación al Fondo de Fomento al Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FONDECyT) administrado por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT) de acuerdo al siguiente detalle:

Sectores del FONDECyT	Unidad Académica líder del proyecto				Total, sector
	Agronomía	Medicina	Tecnología	Vicerrectorado	
Agropecuario	6		2	2	10
Hidrocarburos y Energías			4		4
Industria			4		4
Minería y metalurgia			1		1
Salud		1			1
Total, unidades	6	1	11	2	20

Tabla 7: Proyectos I+D de la UMSS presentados al FONDECyT



Estos 20 equipos de investigación están constituidos por investigadores de diferentes unidades académicas, ya que en la búsqueda de soluciones científicas a problemáticas reales planteadas en los 5 sectores del FONDECYT, los resultados son mucho mejores si se aborda el problema de forma interdisciplinar. Actualmente las 20 propuestas han superado la etapa de admisibilidad y se encuentran en pleno proceso de evaluación de pertinencia y calidad científica que está a cargo del VCyT Viceministerio de Ciencia y Tecnología.

Otro componente en la movilización de la comunidad científica es el Programa Horizontal de Fomento a la Investigación que con el apoyo de Asdi ha ejecutado 8 subprogramas de fomento de acuerdo al siguiente cuadro que representa la cantidad de apoyos de cada subprograma durante el periodo 2020 - 2022:

SUBPROGRAMAS	2020	Extensión 2020	2021	2022
Asistencia a Eventos Científicos Internacionales	1	-	-	12
Apoyo a la Organización de Talleres	-	-	-	2
Publicación de Artículos Científicos	1	1	-	1
Apoyo a las Pasantías de Especialización y Actualización	1	1	-	2
Estadías de Investigadores Externos	-	-	-	2
Apoyo a las Publicaciones Científicas	3	5	9	5
Organización de Eventos Científicos Locales	-	-	-	2
Proyecto de Divulgación Científica	-	-	7	6
TOTAL	6	7	16	32

Tabla 8: Cantidad de apoyos en subprogramas dentro el Programa Asdi-UMSS

Durante la gestión 2024, mediante RCU N° 076/24 de 13 de junio de 2024 se aprueba el Reglamento Interno del Programa Horizontal de Fomento a la Investigación, a fin de garantizar un fondo de recursos económicos institucionales de la UMSS para el PHFI además de los fondos de la cooperación internacional. El 2024 En el marco de las coordinaciones realizadas mediante una serie de reuniones y comunicaciones electrónicas con la cooperación ASDI, así como la visita oficial de la delegación sueca en octubre del 2024 para la planificación del año 2025, es importante informar se reactivaría diferentes acciones y sobre todo el programa horizontal.

Existen avances destacables que han movilizado a la comunidad de investigadores como la constitución de la primera red de investigación liderado por CIFEMA a través de la Red Universitaria Nacional de Cambio Climático y Mecanización Agrícola (con resolución de le RETEC).

2.5 Posicionamiento de la comunidad científica

A partir de la aprobación del Reglamento de la Carrera del Investigador de la UMSS con RCU N° 046/21 de 6 de julio de 2021 y el reconocimiento del estatus de investigador en el Nuevo Legislación Universitaria, se han desarrollado 2 Procesos de Categorización, para lo cual se tuvo que elaborar meticulosamente las convocatorias con el asesoramiento de varios investigadores destacados de nuestra institución para definir métricas de carácter internacional.

Este nuevo reto exigía la incorporación de profesionales correspondientes a las 6 áreas de conocimiento definidos en el Manual de Frascati como se puede ver en la siguiente tabla. Estos 6 profesionales de gran trayectoria en investigación a nivel nacional, conformaron el Comité de Categorización de la Carrera del investigador, y tuvieron como brazo operativo a 6 comisiones evaluadoras que, de acuerdo a reglamento, estaban constituidas por 5 investigadores de renombre internacional, dos de los mismos externos a la UMSS. Un total de 231 profesionales se presentaron a estos dos procesos (129 en la 1ra. y 102 en la 2da.); el resumen de los dos procesos se presenta a continuación:

Áreas de conocimiento del Manual de Frascati	A	B	C	D	Total general		
Ciencias agrícolas y veterinarias	12	16	4	7	39		
Ciencias Médicas y de la Salud	7	12	5	1	3	37	
Ciencias Naturales	4	12	6	7	29		
Ciencias sociales	17	1	2	16	1	0	55
Humanidades y Artes	4	5	3		12		
Ingeniería y Tecnología	14	1	1	7	9	41	
Total general	58	68	41	46	213		

Nota: La categoría más alta en la "D"

Tabla 9: Investigadores categorizados en los 2 procesos

De este conjunto, los investigadores de la Categoría D, que tengan grado de PhD, están siendo homologados en el nivel tres del régimen general de la docencia.



2.6 Socialización / democratización de la ciencia y la tecnología

La participación de la UMSS en eventos internacionales como son las ferias, siempre ha sido reclamada por la sociedad, en tal razón después de algunos años de no contar con Ferias por temas de Pandemia, del 15 al 26 de junio de 2022 se reanudó la Feria Internacional de Cochabamba (FEICOBOL) 2022, donde la UMSS participó con 12 unidades de investigación bajo el lema: UNIVERSIDAD PRODUCTIVA E INNOVADORA, en la que se obtuvo el reconocimiento a “Mejor Presentación de Producto del Sector Servicio”.

Así mismo del 7 al 18 de junio de 2023 se llevó a cabo la Feria Exposición Internacional de Cochabamba (FEXCO) 2023 y la UMSS participó en la misma bajo el lema: LA INVESTIGACIÓN COMO EJE RECTOR DEL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA. Durante la gestión 2024, nuevamente la UMSS ha participado (del 25 de abril al 5 de mayo de 2024), en la 2da Feria Exposición Internacional de Cochabamba FEXCO 2024 con la temática: TECNOLOGÍAS EMERGENTES.

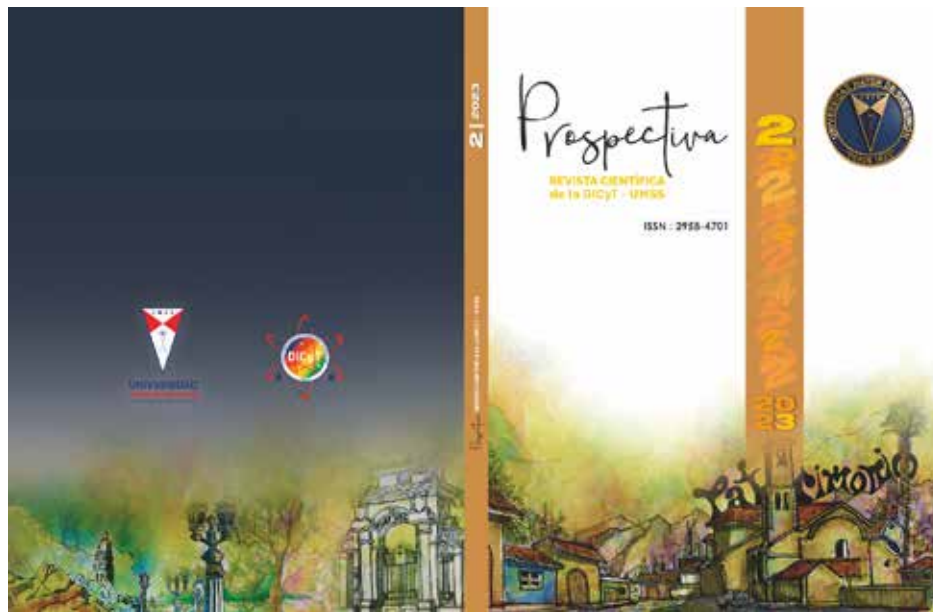


Durante la gestión 2022, la DICyT publicó su primera revista interdisciplinaria de ciencia y tecnología denominada “Prospectiva”. La revista cumple con normativas editoriales internacionales, cuenta con registro ISSN y un comité científico y editorial de alto nivel.

El primer número contiene 5 contribuciones organizadas en un número especial dedicado a proyectos que fueron desarrolladas con apoyo de la Cooperación Suiza en Bolivia, las temáticas presentadas en cada contribución publicada, buscan fortalecer estrategias para la resiliencia frente a los efectos del cambio climático. El segundo número de la revista en el 2023 aborda desde

diversas representaciones la temática de PATRIMONIO, con reflexiones en torno a la importancia de su protección, resguardo e investigación.

El tercer número de *Prospectiva*, revista científica de la DICyT, presenta en 2024 un número especial en inglés, con un comité editorial invitado de la carrera de lingüística de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, quienes apoyaron en la revisión de cada documento. En cumplimiento de la normativa editorial todos los documentos fueron revisados por pares ciegos especialistas.



El número de la gestión 2024 contiene las investigaciones de destacados investigadores internacionales que participaron del IX Congreso Paleopathology Association Meeting in South America-PAMinSA organizado por la Universidad Mayor de San Simón en 2023. Los especialistas que hacen parte de este número detallan temas sobre etnobotánica, paleofarmacología, paleopatología, paleoparasitología, historia de patologías y epidemias ocurridas en el pasado. La participación de referentes mundiales en esta línea y la forma de comunicación realza el número y posiciona la revista a nivel internacional.

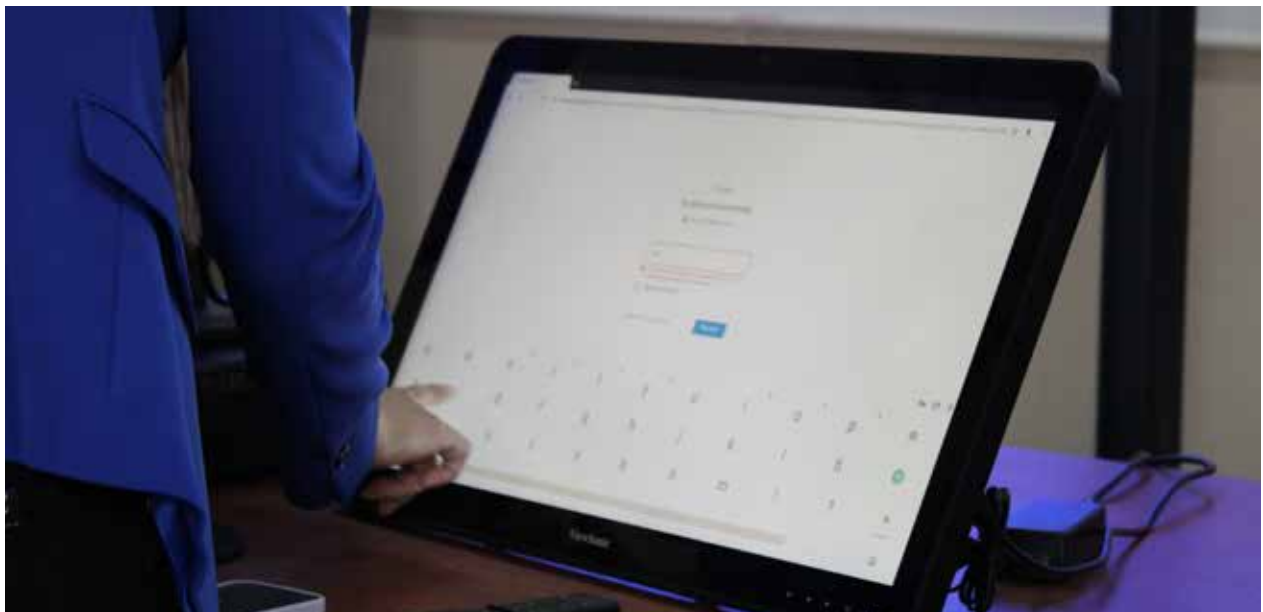
En la gestión 2023, la DICyT promovió la generación de la nueva revista estudiantil que reúne los trabajos desarrollados por estudiantes involucrados en procesos de investigación en centros, institutos y facultades de Investigación de la UMSS. Este primer número fue producto de un taller de Redacción Científica guiado por investigadores doctores del CEPLAG y de la DICyT.

En la gestión 2024 se elaboró el segundo número de la revista científica de estudiantes "Panorama Científico". La revista sigue un riguroso proceso de revisión de artículos con pares ciego, asimismo cumple con la supervisión y

participación en el documento de docentes guía de cada alumno de los centros e institutos de investigación en los que desarrollaron sus investigaciones.

En esta gestión el número cuenta con aporte del área de psicología, arquitectura, economía, nutrición y ciencias bioquímicas. La variedad de áreas incluidas en el documento permite conocer investigaciones desarrolladas por estudiantes que se encuentran participando de procesos de investigación en centros, institutos de la UMSS.

En 2024 también se publicaron los resúmenes del congreso internacional PAMinSA en un suplemento especial de la revista International Journal of Paleopathology ELSEVIER, que por primera vez puso a disposición su revista para presentar el congreso realizado en Bolivia el año 2023, con la revisión arbitrada por pares internacionales destacados en las temáticas tratadas y parte de la Asociación de Paleopatología inglesa que además destaca la organización del evento en Bolivia y la concurrencia de más de 500 personas.



Este suplemento inaugural de la Revista Internacional de Paleopatología resume la variedad de trabajos en el campo interdisciplinario de la Paleopatología. Desde la Paleopatología, que es el estudio de enfermedades antiguas en humanos y otros animales, se constituye en una herramienta principal para establecer el contexto y contribuir a muchos debates actuales sobre temas como el cambio climático, las pandemias y la salud, tema principal tratado en el evento de Bolivia.

En la gestión 2024 se firma un convenio entre la UMSS y la Fundación Oswaldo Cruz para el desarrollo de actividades de investigación y divulgación con una duración de 5 años. El objetivo principal se relaciona al desarrollo de estrategias

de divulgación científica para la sensibilización de la población sobre temas de importancia actual. El trabajo colaborativo con FIOCRUZ ha permitido internacional trabajos de divulgación desarrollados en la UMSS y la formación de investigadores y estudiantes en esta área.



La DICYT junto a la DRIC, han convocado y organizado la participación de la comunidad científica de la UMSS por primera vez en las XXIX JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES realizada del 7 al 9 de septiembre de 2022 en Sucre, esta fue convocada por la Asociación de Universidades Grupo de Montevideo (con universidades de Argentina, Uruguay, Brasil, Paraguay, Chile y Bolivia). El 2023, participamos en las 30° Jornadas de Jóvenes Investigadores, organizada por la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Este evento realizado del 11 al 13 de octubre del 2023 en formato presencial, bajo la consigna “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA SUSTENTABLE PARA UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA”, permitió a la UMSS poner una vez más en alto su nombre en un evento científico internacional ganando el primer lugar en el área de Agro alimentos.

El 2024 la UMSS nuevamente ha participado en las 31° Jornadas de Jóvenes Investigadores 2024, realizada en la Universidad de la República (UDELAR), Uruguay del 6 al 8 de noviembre de 2024. En esta oportunidad la UMSS estuvo representada por una delegación de 4 investigadores.

La DICYT ha organizado en forma periódica diferentes cursos de capacitación y cualificación de los investigadores, docentes, administrativos y estudiantes de la UMSS. A continuación, se presentan los cursos más relevantes organizados por la DICYT junto a la Escuela Internacional de Actualización Profesional de la GAP-Network (EIP):

- Dos versiones del Diplomado en Cambio climático e investigación transdisciplinar, elaborado de manera conjunta con la DEUPG.
- Curso: Fundamentos y Metodologías de la Investigación, duración 80 horas académicas, del 19 de julio al 29 de agosto de 2021.
- Curso: Fundamentos y Metodologías de la Investigación, versión 2, duración 80 horas académicas, del 9 de agosto al 19 de septiembre de 2021.
- Curso: Ética en la investigación Científica, versión 2, duración 40 horas académicas, del 1 de noviembre al 28 de noviembre de 2021.
- Curso: Ética en la investigación Científica, versión 3, duración 40 horas académicas, del 15 de noviembre al 12 de diciembre de 2021.
- Curso: Ética en la investigación Científica, versión 4, duración 40 horas académicas, febrero de 2022.
- Curso: Redacción Científica, duración 80 horas académicas, del 23 de mayo al 3 de julio de 2022.
- Curso: Metodología de la Investigación, duración 80 horas académicas, del 17 de junio al 28 de julio de 2024.



2.7 La transferencia científica e innovación

La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT) de la UMSS ha impulsado activamente el espíritu emprendedor mediante la organización de webinars, seminarios, bootcamps y ferias de emprendimiento. Estas iniciativas han consolidado un ecosistema innovador, generando un impacto positivo en el desarrollo económico local y regional. Esto se traduce en un incremento significativo de la participación de estudiantes y docentes, acompañado de una mejora en la generación de ideas de negocio y proyectos emprendedores.



Además, a través de talleres y webinars, la DICyT ha promovido la relevancia de la propiedad intelectual, fomentando la protección de investigaciones e innovaciones desarrolladas en la universidad. Este esfuerzo ha generado mayor conciencia sobre la gestión de propiedad intelectual, reflejada en un incremento en los registros de signos distintivos, con 11 marcas registradas pertenecientes a facultades y direcciones de la UMSS, así como dos patentes de invención:

- Mezclas inmunorestauradoras (patente solicitada y otorgada).
- Margarina de aceite de castaña tipo mantequilla (patente solicitada y otorgada).

En la gestión 2024, se está gestionando una nueva patente de invención, reafirmando el compromiso de la UMSS con la innovación tecnológica. Asimismo, se encuentran en proceso de registro ante el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) siete nuevas marcas de signos distintivos, lo que fortalece el liderazgo de la universidad en el ámbito de la transferencia científica e innovación.

2.8 Facilidades para la investigación

Como una respuesta a los compromisos asumidos con la cooperación Suiza COSUDE, la DICyT ha generado como proyecto piloto el “Repositorio de Investigación” disponible en la página web <http://ridicyt.dicyt.umss.edu.bo:/home>, esta tiene disponible los resultados de los 16 proyectos ejecutados con COSUDE, a partir de esta experiencia la DICyT ha elaborado el documento “Lineamientos para la constitución del Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología” que aborda temas referidos al proceso constructivo, objetivo, beneficiarios directos, alcances, estructura, políticas/normas, y seguridad.

Dicho documento se ha validado con investigadores con categoría “D” de las 6 áreas de conocimiento, lo cual ha permitido tener un alcance universitario. Este trabajo está en plena implementación con los resultados de 177 proyectos I+D financiados por el Programa Asdi-UMSS (acceso: <http://redicyt.dicyt.umss.edu.bo/>). Este trabajo ha demandado la elaboración de un módulo informático para el “Registro de productos y resultados del SIGESPI+D Ver 2.0”, un manual de usuario y un tutorial.



La UMSS manteniendo un alto nivel de educación e investigación puso a disposición el 1er. Clúster Informático a nivel nacional denominado HPC-Neitor (High Performance Computer). El Neitor es la conjunción de cientos de servidores informativos conectados en red, cada uno se denomina “Nodo”, que funcionan en paralelo para ofrecer un procesamiento de alto rendimiento que hace posible, por ejemplo, las simulaciones, inteligencia artificial, procesamiento de datos, entre otros. En esta línea, a través de un Proyecto Temático con

recursos del IDH, la UMSS se ha dotado de un software de simulación y análisis numérico denominado ANSYS, este permite modelar, analizar y optimizar el comportamiento de productos y sistemas (prever como se comportarán en el mundo real).

Otra de las facilidades promovidas por la DICyT para la comunidad científica es el Programa de Fortalecimiento de Recursos de Información Científica (PROFRIC). Este programa tiene como objetivos gestionar las licencias de uso de recursos de información, unificar los perfiles de investigadores, así como capacitar de forma continua en el acceso y uso de recursos electrónicos de información científica.

En la presente gestión 2024 la DICyT gestionó el acceso y uso de los siguientes recursos de información científica:

UpToDate plataforma virtual de soporte a la toma de decisiones clínicas basada en evidencia, que los médicos utilizan para responder a las preguntas que surgen en el punto de atención a un paciente. Este software empezó a funcionar oficialmente en la UMSS el 6 de junio de 2024, las capacitaciones para el acceso y uso de esta plataforma fueron realizadas desde mayo hasta octubre del presente año los datos reportan más de 9000 accesos fruto de la capacitación a 435 personas, entre docentes, investigadores y estudiantes.



Web of Science es un recurso de información científica cuya licencia tiene vigencia de un año. Esta plataforma, adquirida de la empresa Clarivate Analytics, incluye una amplia colección de bases de datos bibliográficas, citas y referencias de publicaciones científicas en diversas disciplinas del conocimiento. Web of Science proporciona información bibliográfica y permite evaluar y analizar el

rendimiento y la calidad científica de la investigación. Su funcionamiento en la UMSS comenzó el 4 de julio del presente año. Este software nos reporta a la fecha 8500 accesos resultado de la capacitación a 410 personas entre docentes, investigadores y estudiantes.

Ibnoteca se ha gestionado y concluido exitosamente el trámite con IBNORCA de Bolivia en noviembre 2024 y desde diciembre 2024 hasta enero del 2026 tendremos un servicio especializado para la UMSS, permitiendo a toda la comunidad universitaria, conformada por 1,500 usuarios entre investigadores y personal especializado, acceder a la Ibnoteca. Este logro tiene como objetivo principal facilitar el acceso a la normativa completa de aseguramiento de la calidad, lo que permitirá a la UMSS dar un significativo salto cualitativo y cuantitativo en investigación e innovación, garantizando un mayor respaldo en estándares de calidad.

Beneficios a ESTUDIANTE

- Acceso al catálogo de más de 3000 normas bolivianas a través de la red del Campus Universitario.
- Capacitación constante sobre normas técnicas.
- Descuentos preferenciales para capacitación de los estudiantes en: Programas de Formación, Cursos Cortos, Programas Internacionales que brinda IBNORCA.
- Programa de pasantías.

Beneficios a DOCENTES

- Acceso al catálogo de más de 3000 normas bolivianas a través de la red del Campus Universitario.
- Capacitación constante sobre normas técnicas.
- Descuentos preferenciales para capacitación de los estudiantes en: Programas de Formación, Cursos Cortos, Programas Internacionales que brinda IBNORCA.
- Programa de pasantías.

Beneficios UNIVERSIDAD

- Acceso al catálogo de más de 3000 normas bolivianas a través de la red del Campus Universitario.
- Capacitación constante sobre normas técnicas.
- Descuentos preferenciales para capacitación de los estudiantes en: Programas de Formación, Cursos Cortos, Programas Internacionales que brinda IBNORCA.



Adicionalmente la DICyT está elaborando sistemas informáticos institucionales que permiten compartir información con otros sistemas universitarios, como el de gestión de proyectos de investigación que mantiene conexión con el SisPoas de DPPyS; el de Historial del investigador que se vincula con sistemas que manejan DTIC y DPA.

Finalmente, la DICyT ha modernizado sus herramientas TIC para visibilizar de manera más efectiva la investigación y posicionarla en el contexto nacional e internacional. En este sentido el sitio web de la DICyT ha sido reestructurado, en coordinación con la Comisión Técnica de la DICyT. Asimismo, la “Guía para uso y administración del portal de la DICyT”. Esta reestructuración le está dando una nueva imagen a la investigación científica, con la modernización del Portal Web de la DICyT (web.dicyt.umss.edu.bo).

Para complementar esta actualización de la Web de la DICyT se trabajó en el Modelo conceptual del Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de la UMSS (ReDiCyT-UMSS).

2.9 Actualización del marco normativo

El que hacer investigativo requiere de reglamentos y normativas que coadyuben a la buena ejecución de las Actividades Científicas y Tecnológicas, en ese entendido se han elaborado para ser aprobados por las instancias competentes los siguientes documentos o reglamentos:

Nombre del documento	Aprobación
Manual de Procedimientos para la Aprobación, Registro, Seguimiento y Cierre de Proyectos de Investigación	R.R. N° 119/21 del 16 de febrero del 2021
Reglamento de la Carrera del Investigador de la UMSS	RCU N° 046/21 de 6 de julio de 2021
Reglamento Específico para Becarios I+D Formados en el Marco de Agencias de Cooperación Internacional	RCU N° 048/22 de 21 de julio de 2022
Reglamento Específico de Declaratoria en Comisión para Estudios Posdoctorales de la UMSS	RCU N° 058/22 de 18 de agosto de 2022
Elaboración de Lineamientos sobre la Investigación Científica hacia el III Congreso de la UMSS	Resolución de Plenaria N° 25/22 y otros del 29 de noviembre del 2022
Reglamento para el Uso y/o Manejo de los Equipos de Investigación en las Unidades de Investigación en la UMSS	RCU N° 056/23 de 13 de julio de 2023
Reglamento del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado	RCU N° 106/23 de 23 de noviembre de 2023
Reglamento Interno del Programa Horizontal de Fomento a la Investigación	RCU N° 076/24 de 13 de junio de 2024

Tabla 10: Reglamentos aprobados

2.10 Publicaciones realizadas

- Concept Note in Science, Technology, and Innovation to Asdi 2020-2025
- Documento “Formación de Investigadores con grado de Doctor dentro el Programa Asdi-UMSS” (marzo del 2021)
- Catálogo de Ofertas de Conocimiento y/o Tecnología (2da edición marzo del 2021)
- Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación y Desarrollo experimental - SIGESPI+D ver. 2.0 (agosto del 2021)
- Convocatoria proyectos de investigación 2021 (noviembre del 2021)
- Informe de proceso de Selección de Proyectos I+D Temáticos (noviembre del 2022)
- Revista Científica “Prospectiva”, 1er. Numero (año 2022)
- Revista Científica “Prospectiva”, 2do. Numero (año 2023)
- Revista Científica “Prospectiva”, 3er Número (año 2024)
- Revista informativa de la Dicyt “Bionautas”, (año 2022)
- Revista Científica Estudiantil “Panorama Científico” 1er Número (año 2023)

- Revista Científica Estudiantil “Panorama Científico” 2do Número (año 2024)
- Experiencias de investigación aplicada con enfoque holístico, interdisciplinario y participativo (año 2023).
- Fortalecimiento de las Infraestructuras de Investigación de la UMSS (año 2024)



English version

DIRECTORATE FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH – DICYT Management Report 2020 – 2024

Presentation

Dear members of the university community, strategic partners and readers interested in scientific and technological development:

As Director of the Directorate of Scientific and Technological Research (DICyT), I am pleased to present a summary of the achievements of our Directorate during the period 2020-2024. This report reflects our commitment to the consolidation of the Scientific, Technological and Innovation Research System (SICTI), a fundamental pillar for the sustainable development of our region and the country.

The DICyT has worked under a strategic management model based on medium and long-term planning, constant evaluation and institutional capacity building. We have managed to establish alliances with international cooperation agencies, such as COSUDE and Sida, which have financed high-impact projects. These efforts have enabled the UMSS to consolidate its position as a national and international benchmark in research.

Outstanding Achievements

Among the main milestones achieved, the following stand out:

1. **Research Training:** We added nine new PhDs trained in collaboration with renowned institutions such as Sida and ARES, as well as 19 tutors trained in doctoral supervision. These programmes strengthen academic quality and scientific production in priority areas.
2. **Mobilisation of the Scientific Community:** We implemented systems such as SIGESPI+D and launched calls for projects under international standards, achieving an average 71% approval rate. We also promoted interdisciplinary research on key topics such as climate change, health and agro-industrial technology.
3. **Science Transfer and Innovation:** We registered two invention patents, increased trademark registrations and established a high-performance computing cluster (HPC-Neitor) that positions UMSS as a leader in advanced simulations and data processing.
4. **Quality Assurance:** We created and improved regulations, such as the Regulations for the Researcher's Career and the guidelines for

scientific postgraduate studies, setting a precedent in the country for quality management in research.

5. Publications and Outreach: The interdisciplinary journal “Prospectiva” and the student journal “Panorama Científico” are examples of our efforts to democratise knowledge and encourage student participation.

Challenges and Perspectives

Despite these achievements, we continue to face challenges such as the consolidation of the ReDiCyT-UMSS digital repository and the sustainability of key programmes, especially in contexts of administrative changes. However, our goals for the future include:

- Expand doctoral programmes with international standards.
- Strengthen research infrastructure and ensure access to state-of-the-art scientific information platforms.
- Continue to promote a culture of innovation and scientific entrepreneurship that responds to the needs of our region.

A Thank You

This progress would not have been possible without the support of the DiCyT team, researchers, students, authorities and strategic partners. On behalf of the management, I am deeply grateful for their commitment, which drives us to continue moving towards a stronger and more inclusive research system.

I remain at your disposal to continue strengthening research work, convinced that science and technology are fundamental pillars for a sustainable and equitable future.

Yours sincerely,

M.Sc. Lic. Iván Efraín Fuentes Miranda
Director a.i. DiCyT - UMSS

1. INTRODUCTION

The DICyT is the university body responsible for planning, organising, executing, evaluating and promoting scientific research activities at UMSS, in order to contribute to the general advancement of knowledge and the development processes of the region and the country. In order to fulfil this substantial function, the DICyT has 4 departments and an administrative-accounting unit:

- Department of Academic Coordination - DCA
- Training and Promotion Department - FORPRO
- Department of Scientific and Technological Information - INFOCyT
- Technology Management Department - GETEC

On the other hand, the DICyT covers 4 Research Units of University scope and some of them have scientific research as their core activity, however, for the purposes of this report the performance of these units has not been taken into account, as the aim is to show the performance of the DICyT (research management).




- Institute of Anthropological Research and Museum - INIAM
- Centre for Population Studies - CEP
- Centre for Biotechnology and Nanotechnology in Agriculture, Livestock and Forestry - CByNAF
- Alcide d'Orbigny Natural History Museum

In order to operate efficiently and effectively, the DICyT uses a management model characterised by constant programming and evaluation, applicable to all levels and actors that make up the Scientific, Technological and Innovation Research System (SICTI). In this sense, the reference document for the strengthening and consolidation of the SICTI, which describes the objectives, results, strategies and actions to be developed institutionally in the decade.

2. RESULTS

2.1. Strategic planning and management

Medium and long-term strategic planning is one of the characteristics of the DICyT, which has allowed it to access economic resources from international cooperation, so much so that in this time it has achieved high figures of economic resources from the implementation of the document "Strategic Conceptual Framework of Science, Technology and Innovation of the UMSS" for the period 2018-2027. In addition, this document has been the basis for the DICyT to incorporate research work into the "Institutional Strategic Plan (PEI) of the UMSS" for the period 2020-2025 and to work with different International

International Agency	Convention
<p>Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC)</p> 	<p>Subscription of the SDC-UMSS Agreement with the "Adaptation Project for the Adaptation to Climate Change" in its 2nd Phase (PIAAC-2) between 2020 and 2023 with an approximate amount of 5,200,000 Bolivianos.</p>
<p>Swedish International Development Cooperation Agency (Sida)</p> 	<p>Elaboration of the document "Concept Note in Science, Technology, and Innovation to Sida" which allowed the establishment of the Sida-UMS Agreement to implement the Programme "Strengthening of the Institutional Research Capacities of the UMSS, 2021-2025" with an approximate amount of 90,000,000 Bolivianos.</p>
<p>Belgium ARES</p> 	<p>Elaboration of the document "Notes of intent for an is programme 2022 - 2027" to access a new phase was truncated by ARES cooperation policies.</p>

Cooperation Agencies within the framework of the State's Integrated Planning System (SPIE).

The 10-year institutional strategic planning has transcended within different faculties, which have adopted the actions set out in the Plan to incorporate them as part of the faculties' strategic planning, for example, they incorporate the thematic axes in the faculties' research work, they make the SIGESPI+D instruments part of their daily work, they use the Horizontal Programme, etc.

2.2. Training of Researchers

A strong component of the work with these cooperations is the training of researchers with PhD degrees in foreign universities, who join the UMSS staff to strengthen the SICTI, so much so that in this reporting period 9 new PhDs have been incorporated, of which 4 have been trained with the Belgian cooperation ARES and 5 with the Swedish cooperation Sida.

Similarly, we continue to work with Swedish universities to train 9 doctoral students in sandwich mode according to the following details.

Sub-programme	University of Sweden	UMSS Research Unit	Number of scholarship holders
Livestock and Forestry Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Swedish University of Agricultural Science (SLU) 	<ul style="list-style-type: none"> Department of Plant Science Department of Agro-industrial Technology 	2
Water and Soil	<ul style="list-style-type: none"> Stockholm University (SU) Lund University 	<ul style="list-style-type: none"> Andean Centre for Water Management and Use Hydraulics Laboratory Limnology and Aquatic Resources Unit 	3
Innovation and Technology Transfer	<ul style="list-style-type: none"> Lund University (LU) 	<ul style="list-style-type: none"> Technology Transfer Unit - UTT 	2
Health	<ul style="list-style-type: none"> Umeå University (UMU) 	<ul style="list-style-type: none"> Institute of Biomedical Research and Social Research - IIBISMED 	2

Table 1: Number of scholarship holders in sandwich mode

A qualitative leap in doctoral training is taking place in several research units of the UMSS, thanks to the more than two decades of collaboration between the UMSS and Sida, as we have reached a turning point that allows us to offer international doctoral programmes, thanks to highly qualified faculty at prestigious universities in Europe.

Local doctoral programme in	Number of scholarship holders	Research units
Chemical, Food and Bioprocess Technologies	8	<ul style="list-style-type: none"> • Centre for Food and Natural Products (CAPN) • Biotechnology Centre (CBT) • Centre for Non-Metallic Materials (CITEMA) • Agro-industrial Technology Centre (CTA) • Bioprocess Pilot Plant
Social Sciences and Humanities	10	<ul style="list-style-type: none"> • Centre for Higher University Studies (CESU) • Centre for Planning and Management (CEPLAG) • Centre for Population Studies (CEP) • Institute of Social and Economic Studies (IESE) • Institute for Social Science Research (INCISO) • Faculty of Humanities Research Institute • Research Institute of the Faculty of Architecture
Energy	6	<ul style="list-style-type: none"> • Water Resources Information Centre • University Centre for Energy Research (CUIE) • Biotechnology Centre (CBT)

Table 2: Number of scholarship holders at local doctorates

The particularity of these local programmes is that the doctoral student has a dedication of 160 hours to research and the approach of the theses are 100% local or national themes, in addition to the execution of these investigations, leaving research units equipped with state-of-the-art technology, since the publication of the articles has to be made in high impact indexed scientific journals.

In the specific case of the local doctoral programme in “Chemical Technology, Food and Bioprocesses”, it has the particularity of being international due to the way it has been conceived, its Quality Assurance guidelines in accordance with the European Space, which is reflected in the defences of doctoral theses that show the successful academic level achieved, its relevance and contribution to the search for scientific solutions to national problems and that have a positive impact on society and the general advancement of knowledge in the country.

The international character can also be reflected in the titles of the doctoral theses successfully defended, since for the first time in the country there are this type of doctoral thesis defences carried out 100% in English and with opponents of international stature, since prior to these defences, the doctoral student had to add credits with the previous publication of scientific articles in

journals indexed in Scopus, Web Of Science, etc.

In June 2024, the mid-term self-evaluation of the Sida-UMSS doctoral programme's scholarship holders was carried out with the aim of determining the degree of development achieved in the doctoral training of each of the participants and their perceptions of the programme. The overall average percentage of progress in the postgraduate training of the doctoral students is

Doctoral thesis	R&D Trainee	Supervisor
Development of extrudates with Andean amaranth and canihua	Jenny Mérida López PhD	Cinthia Carola Rojas Arnez PhD
Studies of environmental impact and industrial potential of extremophiles	Jeanett Daga Quisbert PhD	Jorge Quillaguamán Leytón PhD
Application of Clinoptilolite of Bolivian origin for the removal of heavy metals from water	Lisbania Velarde Arnez PhD	Edwin Escalera Mejia PhD.

Table 3: Defended theses of the Doctoral Programme in Chemical Technologies

49.44%. Although there are administrative setbacks, the majority of doctoral students express their satisfaction with the supervision teams as they feel motivated by the support they receive and the results obtained in their research.

2.3 Quality assurance for research training

One of the main challenges for the Quality Assessment (QA) for the training of researchers has been the qualification of “Trainer of Trainers” for scientific postgraduate programmes at the UMSS, in this way the UMSS in coordination with the SLU University of Sweden, has developed the course “Trainer of Trainers in doctoral supervision”, in which nine professionals with a doctoral degree participated, completed and were certified, selected through rigorous selection instruments developed in coordination with the partner university SLU. This focus group of trainers of trainers has the task of continuing to train new postgraduate tutors; this course will enable those who pass to be tutors in local scientific postgraduate courses.

The nine trainers, with the support of two experts from the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), conducted the first local pilot course “Training in Doctoral Supervision”, graduating 19 tutors. This training programme, with a duration equivalent to 120 academic hours, certifies participants as supervisors/tutors trained to guide scientific postgraduate programmes,



especially doctoral programmes.

In order to strengthen these competencies, it is expected that this course will be repeated at least once a year, ensuring that all future tutors have optimal skills, abilities and knowledge to support postgraduate students.

In December 2024, five new trainers of trainers will be trained, which will increase the number of experts at UMSS to 14, marking an unprecedented milestone at the national level. This development has already generated interest in other Bolivian universities, which have requested collaboration to implement a similar model under a mutual support scheme at the national level.

For the strengthening of the Quality Assurance System in Research Training at UMSS, partners from the Swedish universities of KTH and SLU, with whom a mapping and assessment of the Quality System at UMSS was conducted, led by expert Thomas Guggenberger, incorporated detailed understanding of the Quality Assurance processes, identified routines within research training linked to the system, provided suggestions for improving quality control and research training, and obtained information on skills required for future training. An on-site workshop was held with the UMSS leadership to share preliminary results, followed by the delivery

of a detailed report describing the main findings and recommendations for improvement.

On the other hand, the development of research training has been strengthened (development of scientific postgraduate programmes), for which training in Quality Assurance has been carried out, aimed at technicians and authorities of the UMSS and the UMSA, in coordination with the KTH University of Sweden. Several of these strategies have been put forward in the group that dealt with the academic model of the 3rd UMSS Congress.

In October 2024, a group of experts from KTH University conducted training and undertook the commitment to collaborate in the construction of a quality assurance system for UMSS. This objective was set out and developed through various workshops held at UMSS, in coordination with the KTH specialists, laying the foundations for implementing a solid and efficient system that strengthens institutional quality standards.

2.4 Mobilization of the scientific community

Thanks to the financing and complementarity of the programmes developed with SDC and Sida, substantial progress has been made in the implementation and mobilisation of the scientific community towards the execution of R&D projects, for which some protocols required by international cooperation had to be generated, as detailed below.

Agency	Protocol	Instrument	Approved
SDC	<ul style="list-style-type: none"> • Research Project Management System - SIGESPI ver 1.0 • Call for Proposals for Research Projects (approved by SDC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Call for Research Projects 	<ul style="list-style-type: none"> • R.R. NO. 433/20
Sida	<ul style="list-style-type: none"> • Research and Experimental Development Project Management System - SIGESPI+D ver. 2.0 (approved by Sida) 	<ul style="list-style-type: none"> • Call for thematic projects • Call for induced projects • Call for postdoctoral studies 	<ul style="list-style-type: none"> • R.R. NO. 897/21 • R.R. NO. 896/21 • R.R. NO. 898/21

Table 4: Calls approved with Rectoral Resolution.

In both cases these projects have gone through a rigid review process with international standards as initially required by SIGESPI Ver.1.0 and more recently by SIGESI+D Ver.2.0 with 5 decisive stages: i) genesis, ii) gestation, iii) processing, iv) execution and v) closure and evaluation. A determining factor in the processing stage is the evaluation of scientific quality, which has been carried out by more than 70 international academic peers from approximately 10 countries (some European), establishing an average approval rate of 71% for these projects.

In summary, within the framework of SIGESPI, 16 projects have been implemented with Swiss cooperation SDC with an investment of approximately 3,200,000 Bolivianos, as detailed in the following table.

Academic unit	Covid	Continuity	Thematic	Induced	Total
Faculty of Agronomy	2	2	2	1	7
Vice Rectorate			1	1	1
DICyT	1				1
Faculty of Sociology			1	1	1
Faculty of Medicine	1				1
Faculty of Technology	3	1		1	5
Total modality	7	3	4	2	16

Table 5: Projects implemented under the PIAACC-II (management 2020-2023)

The current situation has led 7 research teams to address the COVID-19 issue in this period, with interesting results such as the presentation of an alternative kit for the molecular detection of coronavirus cases under the name “Neokit Lamp Un-UMSS v1.0 SARS-CoV-2”.

It has also ventured into projects called “Induced”, under the premise that these are macro R&D projects of an interdisciplinary nature that address latent problems of the region with several researchers who have a high degree of academic training (PhD) from different careers and faculties.

On the other hand, the so-called “Thematic Projects” have been institutionally consolidated with the launch of the 9thna version of this type of project, and 24 projects are in the process of being closed with funding of approximately 5,500,000 Bolivianos from the Swedish Sida cooperation.

Academic Unit	A	B	C	D	E	F	G	Total
Faculty of Agronomy	2		1					3
Faculty of Law				1				1
DICyT	1							1
Faculty of Economics				3				3
Faculty of Medicine							3	3
Faculty of Technology		6	3		3	1		13
Total	3	6	4	4	3	1	3	24

A: Agriculture and forestry; B: Water and soil; C: Biodiversity, NRM and environment; D: Social sciences and humanities; E: Industrial development, production, technology and innovation; F: Energy, mining and hydrocarbons; G: Health and life sciences; Social sciences and humanities; E: Industrial development, production, technology and innovation; F: Energy, mining and hydrocarbons; G: Health and life sciences; G: Environment; H: Environment; H: Environment; H: Environment and climate change.

Table 6: Projects under implementation in the framework of the Sida-UMSS Programme (management 2022-2024)

In addition to the competitive projects administered by the DICyT with funds from international cooperation, 20 research projects have been submitted to the Ministry of Education for the first time to the Fund for the Promotion of Science and Technology Development (FONDECyT) administered by the Vice-Ministry of Science and Technology (VCyT), as follows.

FONDECyT Sectors	Academic unit leading the project				Total, sector
	Agronomy	Medicine	Technology	Vice Rectorate	
Agriculture and Livestock	6		2	2	10
Hydrocarbons and Energies			4		4
Industry			4		4
Mining and metallurgy			1		1
Health		1			1
Total, units	6	1	11	2	20

Table 7: UMSS R&D projects submitted to FONDECyT



These 20 research teams are made up of researchers from different academic units, since in the search for scientific solutions to real problems posed in the 5 sectors of FONDECyT, the results are much better if the problem is addressed in an interdisciplinary way. Currently the 20 proposals have passed the admissibility stage and are in the process of evaluation of relevance and scientific quality that is in charge of the VCyT Vice-Ministry of Science and Technology.

Another component in the mobilisation of the scientific community is the Horizontal Programme for the Promotion of Research, which with the support of Sida has implemented 8 promotion sub-programmes according to the following table representing the amount of support for each sub-programme during the period 2020 - 2022:

SUBPROGRAMAS	2020	Extension 2020	2021	2022
Attendance at International Scientific Events	1	-	-	12
Support to Workshop Organisation	-	-	-	2
Publication of Scientific Articles	1	1	-	1
Support for Specialisation and Updating Internships	1	1	-	2
External Research Stays	-	-	-	2
Support for Scientific Publications	3	5	9	5
Organisation of Local Scientific Events	-	-	-	2
Science Outreach Project	-	-	7	6
TOTAL	6	7	16	32

Table 8: Number of sub-programme supports within the Sida-UMSSS Programme

During the 2024 administration, by means of RCU N° 076/24 of 13 June 2024, the Internal Regulations of the Horizontal Programme for the Promotion of Research are approved, in order to guarantee a fund of institutional economic resources of the UMSS for the PHFI in addition to the funds from international cooperation. 2024 Within the framework of the coordination carried out through a series of meetings and electronic communications with SIDA cooperation, as well as the official visit of the Swedish delegation in October 2024 for the planning of the year 2025, it is important to inform that different actions and above all the horizontal programme will be reactivated.

There have been notable advances that have mobilised the research community, such as the constitution of the first research network led by CIFEMA through the National University Network on Climate Change and Agricultural Mechanisation (with RETEC resolution).

2.5 Positioning of the scientific community

Since the approval of the UMSS Researcher Career Regulations with RCU N° 046/21 of 6 July 2021 and the recognition of the status of researcher in the New University Legislation, 2 Categorisation Processes have been developed, for which the calls for applications had to be meticulously prepared with the advice of several outstanding researchers from our institution to define international metrics.

This new challenge required the incorporation of professionals corresponding to the 6 areas of knowledge defined in the Frascati Manual, as can be seen in the following table. These 6 professionals, with a great track record in research at national level, made up the Categorisation Committee of the Researcher's Career, and had as their operational arm 6 evaluation commissions which, according to the regulations, were made up of 5 internationally renowned researchers, two of whom were external to UMSS. A total of 231 professionals took part in these two processes (129 in the 1st and 102 in the 2nd); the summary of the two processes is presented below:

Areas of knowledge of the Frascati Manual	A	B	C	D	Grand total	
Agricultural and veterinary sciences	12	16	4	7	39	
Medical and Health Sciences	7	12	5	1	3	37
Natural Sciences	4	12	6	7	29	
Social sciences	17	1	2	16	1	55
Humanities and Arts	4	5	3		12	
Engineering and Technology	14	1	7	9	41	
Grand total	58	68	41	46	213	

Note: Highest category in "D".

Table 9: Researchers categorised in the 2 processes

Of this group, Category D researchers with a PhD degree are being accredited at level three of the general teaching regime.



2.6 Socialisation / democratisation of science and technology

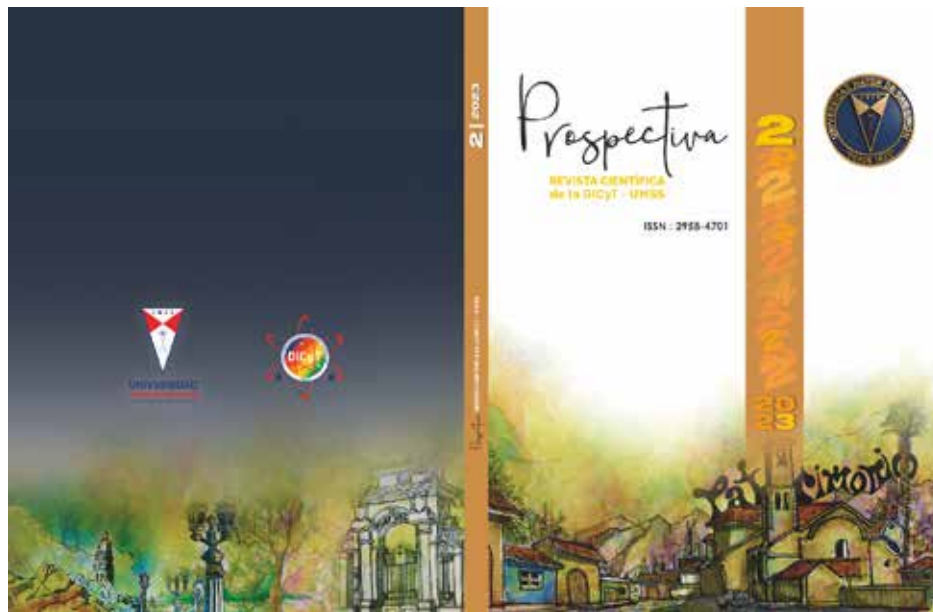
The participation of the UMSS in international events such as fairs, has always been demanded by society, in such reason after some years of not having fairs due to Pandemic issues, from 15 to 26 June 2022 the International Fair of Cochabamba (FEICOBOL) 2022 was resumed, where the UMSS participated with 12 research units under the slogan: UNIVERSIDAD PRODUCTIVA E INNOVADORA (PRODUCTIVE AND INNOVATIVE UNIVERSITY), in which it obtained recognition for “Best Presentation of Product of the Service Sector”, likewise from 7 to 18 June 2023 the International Exhibition Fair of Cochabamba (FEXCO) 2023 was held and the UMSS participated in the same under the slogan: LA INVESTIGACIÓN COMO EJECUTOR DEL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA (RESEARCH AS THE RECTOR OF DEVELOPMENT OF THE DEPARTMENT OF COCHABAMBA). During the 2024 administration, the UMSS once again participated (from 25 April to 5 May 2024) in the 2nd Cochabamba International Exhibition Fair FEXCO 2024 with the theme: EMERGING TECHNOLOGIES.



In 2022, the DICyT published its first interdisciplinary science and technology journal “Prospectiva”. The journal complies with international editorial standards, has ISSN registration and a high level scientific and editorial board. The first issue contains 5 contributions organised in a special issue dedicated to projects that were developed with the support of the Swiss Cooperation in Bolivia. The themes presented in each published contribution seek to strengthen strategies for resilience in the face of the effects of climate change. The second issue of the magazine in 2023 addresses the theme of

HERITAGE from different perspectives, with reflections on the importance of its protection, safeguarding and research.

The third issue of *Prospectiva*, the scientific journal of the DICyT, presents in 2024 a special issue in English, with an invited editorial board from the linguistics department of the Faculty of Humanities and Educational Sciences, who assisted in the review of each paper. In compliance with editorial regulations, all papers were reviewed by blind peer reviewers.



The 2024 issue contains research by leading international researchers who participated in the IX Congreso Paleopathology Association Meeting in South America-PAMinSA organised by the Universidad Mayor de San Simón in 2023. The specialists who are part of this issue detail topics on ethnobotany, palaeopharmacology, palaeopathology, palaeoparasitology, history of pathologies and epidemics that occurred in the past. The participation of world leaders in this field and the form of communication enhances the issue and positions the journal at an international level.

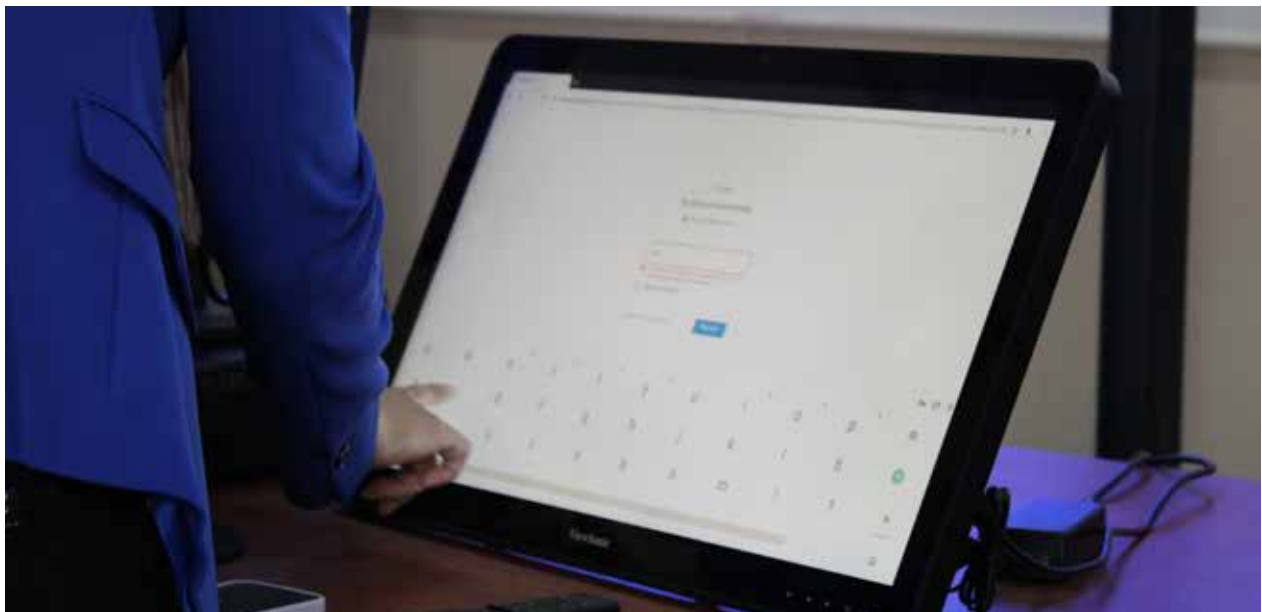
In the 2023 management, the DICyT promoted the generation of the new student journal that brings together the work developed by students involved in research processes in research centres, institutes and faculties of the UMSS. This first issue was the result of a scientific writing workshop guided by PhD researchers from CEPLAG and DICyT.

The second issue of the student scientific journal “Panorama Científico” was produced in the 2024 academic year. The journal follows a rigorous process of blind peer review of articles, and also complies with the supervision and

participation in the document of the guiding teachers of each student from the research centres and institutes in which they carried out their research.

This year's issue includes contributions from the areas of psychology, architecture, economics, nutrition and biochemical sciences. The variety of areas included in the document provides information on research carried out by students who are participating in research processes in centres and institutes of the UMSS.

In 2024, the abstracts of the PAMinSA international congress were also published in a special supplement of the International Journal of Paleopathology ELSEVIER, which for the first time made its journal available to present the congress held in Bolivia in 2023, with peer review by leading international peers in the topics covered and part of the English Association of Paleopathology, which also highlights the organisation of the event in Bolivia and the attendance of more than 500 people.



This inaugural supplement to the International Journal of Palaeopathology summarises the range of work in the interdisciplinary field of Palaeopathology. Since Palaeopathology, which is the study of ancient diseases in humans and other animals, is a major tool for setting the context and contributing to many current debates on topics such as climate change, pandemics and health, the main theme of the Bolivia event.

In 2024, an agreement is signed between the UMSS and the Oswaldo Cruz Foundation for the development of research and dissemination activities for a period of 5 years. The main objective is related to the development of scientific dissemination strategies to raise public awareness on issues of current

importance. The collaborative work with FIOCRUZ has allowed international outreach work developed at UMSS and the training of researchers and students in this area.



The DICYT together with the DRIC, have convened and organized the participation of the scientific community of the UMSS for the first time in the XXIX JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES held from 7 to 9 September 2022 in Sucre, this was convened by the Association of Universities Montevideo Group (with universities in Argentina, Uruguay, Brazil, Paraguay, Chile and Bolivia). In 2023, we participated in the 30th Conference of Young Researchers, organised by the National University of Asunción (UNA). This event, which took place from 11 to 13 October 2023, under the slogan “SUSTAINABLE SCIENTIFIC RESEARCH FOR A BETTER QUALITY OF LIFE”, allowed the UMSS to once again raise its name in an international scientific event, winning first place in the area of Agro-foods.

In 2024 the UMSS once again participated in the 31st Jornadas de Jóvenes Investigadores 2024, held at the Universidad de la República (UDELAR), Uruguay from 6 to 8 November 2024. On this occasion the UMSS was represented by a delegation of 4 researchers.

The DICyT has periodically organised different training and qualification courses for researchers, teachers, administrative staff and students of the UMSS. The most relevant courses organised by the DICyT together with the GAP-Network's International School for Professional Updating (EIP) are presented below:

- Two versions of the Diploma in Climate Change and Transdisciplinary Research, developed jointly with the DEUPG.
- Course: Fundamentals and Methodologies of Research, duration 80 academic hours, from 19 July to 29 August 2021.
- Course: Fundamentals and Methodologies of Research, version 2, duration 80 academic hours, from 9 August to 19 September 2021.
- Course: Ethics in Scientific Research, version 2, duration 40 academic hours, from 1 November to 28 November 2021.
- Course: Ethics in Scientific Research, version 3, duration 40 academic hours, from 15 November to 12 December 2021.
- Course: Ethics in Scientific Research, version 4, duration 40 academic hours, February 2022.
- Course: Scientific Writing, duration 80 academic hours, from 23 May to 3 July 2022.
- Course: Research Methodology, duration 80 academic hours, from 17 June to 28 July 2024.



2.7 Scientific transfer and innovation

The UMSS Directorate of Scientific and Technological Research (DICyT) has actively promoted entrepreneurship by organising webinars, seminars, bootcamps and entrepreneurship fairs. These initiatives have consolidated an innovative ecosystem, generating a positive impact on local and regional economic development. This translates into a significant increase in the participation of students and teachers, accompanied by an improvement in the generation of business ideas and entrepreneurial projects.



In addition, through workshops and webinars, the DICyT has promoted the relevance of intellectual property, encouraging the protection of research and innovations developed at the university. This effort has generated greater awareness of intellectual property management, reflected in an increase in the registration of distinctive signs, with 11 registered trademarks belonging to UMSS faculties and departments, as well as two patents for inventions:

- Immunorestitution mixtures (patent applied for and granted).
- Butter-type chestnut oil margarine (patent applied for and granted).

In 2024, a new invention patent is being processed, reaffirming the commitment of the UMSS to technological innovation. Likewise, seven new trademarks are in the process of being registered with the National Intellectual Property Service (SENAPI), which strengthens the university's leadership in the field of scientific transfer and innovation.

2.8 Research facilities

As a response to the commitments assumed with the Swiss cooperation SDC, the DICyT has generated as a pilot project the “Research Repository” available on the website <http://ridicyt.dicyt.umss.edu.bo/home>, which has available the results of the 16 projects implemented with SDC, from this experience the DICyT has developed the document “Guidelines for the constitution of the Digital Repository of Science and Technology” which addresses issues related to the construction process, objective, direct beneficiaries, scope, structure, policies/standards, and security. This document has been validated with “D” category researchers from the 6 areas of knowledge, which has allowed to have a university scope. This work is in full implementation with the results of 177 R&D projects funded by the Sida-UMSS Programme (access: <http://redicyt.dicyt.umss.edu.bo/>). This work has demanded the development of a software module for the “SIGESPI+D Ver 2.0 products and results register”, a user manual and a tutorial.



The UMSS maintains a high level of education and research and has made available the 1st national computer cluster called HPC-Neitor (High Performance Computer). The Neitor is the conjunction of hundreds of networked information servers, each one is called “Node”, which operate in parallel to provide high performance processing that makes possible, for example, simulations, artificial intelligence, data processing, among others.

In this line, through a Thematic Project with IDH resources, the UMSS has been equipped with simulation and numerical analysis software called ANSYS, which allows modelling, analysing and optimising the behaviour of products and systems (foreseeing how they will behave in the real world).

Another of the facilities promoted by the DICyT for the scientific community is the Programme for the Strengthening of Scientific Information Resources (PROFRIC). The objectives of this programme are to manage licences for the use of information resources, unify researcher profiles, and provide continuous training in the access and use of electronic scientific information resources. In the current administration 2024, the DICyT managed access to and use of the following scientific information resources: UpToDate, a virtual platform to support evidence-based clinical decision-making, which doctors use to answer questions that arise at the point of patient care. This software began to operate officially at the UMSS on 6 June 2024. Training for access and use of this platform was carried out from May to October of this year, and the figures report more than 9000 accesses as a result of the training of 435 people, including teachers, researchers and students.

Web of Science is a scientific information resource licensed for one year. This



platform, acquired from the company Clarivate Analytics, includes an extensive collection of bibliographic databases, citations and references of scientific publications in various disciplines of knowledge. Web of Science provides bibliographic information and makes it possible to evaluate and analyse the performance and scientific quality of research. Its operation at UMSS began on

4 July this year. To date, this software has reported 8500 accesses as a result of the training of 410 people, including teachers, researchers and students.

Ibnoteca has been managed and successfully completed the process with IBNORCA of Bolivia in November 2024 and from December 2024 to January 2026 we will have a specialised service for the UMSS, allowing the entire university community, made up of 1,500 users including researchers and specialised staff, to access the Ibnoteca. The main objective of this achievement is to facilitate access to the complete quality assurance regulations, which will allow the UMSS to make a significant qualitative and quantitative leap in research and innovation, guaranteeing greater support in quality standards.

STUDENT Benefits

- Access to the catalogue of more than 3000 Bolivian standards through the University Campus network.
- Ongoing training on technical standards
- Preferential discounts for student training in: Training Programmes, Short Courses, International Programmes provided by IBNORCA.
- Internship programme.

Benefits for TEACHERS

- Access to the catalogue of more than 3000 Bolivian standards through the University Campus network.
- Ongoing training on technical standards
- Preferential discounts for student training in: Training Programmes, Short Courses, International Programmes provided by IBNORCA.
- Internship programme.

Benefits UNIVERSITY

- Access to the catalogue of more than 3000 Bolivian standards through the University Campus network.
- Ongoing training on technical standards
- Preferential discounts for student training in: Training Programmes, Short Courses, International Programmes provided by IBNORCA.



In addition, the DICYT is developing institutional IT systems that allow information to be shared with other university systems, such as the research project management system, which is linked to the DPPyS SisPoas; and the researcher's history system, which is linked to systems managed by DTIC and DPA.

Finally, the DICYT has modernised its ICT tools to make research more effectively visible and position it in the national and international context. In this sense, the DICYT website has been restructured, in coordination with the DICYT Technical Commission. Likewise, the "Guide for the use and administration of the DICYT portal" has been published.

of the DICYT". This restructuring is giving a new image to scientific research, with the modernisation of the DICYT Web Portal (web.dicyt.umss.edu.bo).

To complement this update of the DICYT website, work was done on the conceptual model of the UMSS Science and Technology Digital Repository (ReDiCyT-UMSS).

2.9 Updating the regulatory framework

Research work requires regulations and norms that contribute to the proper execution of Scientific and Technological Activities, with this in mind, the following documents or regulations have been drawn up for approval by the competent bodies.

Name of the document	Approval
Manual of Procedures for the Approval, Registration, Follow-up and Closure of Research Projects	R.R. No. 119/21 of 16 February 2021
Regulations of the UMSS Researcher's Career at the UMSS	RCU No. 046/21 of 6 July 2021
Specific Regulations for R&D Trainees Trained in the Framework of International Cooperation Agencies	RCU No. 048/22 of 21 July 2022
Specific Regulations for Postdoctoral Studies Commissioning at UMSS	RCU No. 058/22 dated 18 August 2022
Elaboration of Guidelines on Scientific Research towards the III Congress of the UMSS	Plenary Resolution No. 25/22 et al. of 29 November 2022
Regulations for the Use and/or Handling of Research Equipment in Research Units at UMSS	RCU No. 056/23 of 13 July 2023
Regulations of the Office of the Vice-Rector for Research and Postgraduate Studies	RCU No. 106/23 of 23 November 2023
Rules of Procedure of the Horizontal Programme for the Promotion of Research	RCU No. 076/24 of 13 June 2024

Table 10: Regulations adopted

2.10 Publications

- Concept Note in Science, Technology, and Innovation to Sida 2020-2025
- Document “Training of Researchers with PhD degree within the Sida-UMSS Programme” (March 2021)
- Catalogue of Knowledge and/or Technology Offerings (2da edition March 2021)
- Research and Experimental Development Project Management System - SIGESPI+D ver. 2.0 (August 2021)
- Call for Research Projects 2021 (November 2021)
- Thematic R&D Project Selection Process Report (November 2022)
- Scientific Journal “Prospectiva”, 1st Issue (year 2022)
- Scientific Journal “Prospectiva”, 2nd issue (year 2023)
- Scientific Journal “Prospectiva”, 3rd Issue (year 2024)
- Dicyt’s information magazine “Bionautas”, (year 2022)
- Scientific Student Magazine “Scientific Panorama” 1st Issue (year 2023)
- Scientific Student Magazine “Panorama Científico” 2nd Issue (year 2024)

- Experiences of applied research with a holistic, interdisciplinary and participatory approach (year 2023).
- Strengthening of UMSS Research Infrastructures (year 2024).







**UNIVERSIDAD
MAYOR DE SAN SIMÓN**
Ciencia y Conocimiento desde 1832

INFORME DE GESTIÓN 2020 - 2024

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la
Universidad Mayor de San Simón

<https://web.dicyt.umss.edu.bo>



**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**