

**Este material foi testado com as seguintes questões de acessibilidade:**

- PDF lido por meio do software *NVDA* (leitor de tela para cegos e pessoas com baixa visão);
- Guia da *British Dyslexia Association* para criar o conteúdo seguindo padrões como escolha da fonte, tamanho e entrelinha, bem como o estilo de parágrafo e cor;
- As questões cromáticas testadas no site *CONTRAST CHECKER* (<https://contrastchecker.com/>) para contraste com fontes abaixo e acima de 18pts, para luminosidade e compatibilidade de cor junto a cor de fundo e teste de legibilidade para pessoas daltônicas.

# Avances de la UMSA en innovación al 2025: Un análisis integral de progresos, estrategias y desafíos futuros

**Avanços em inovação de UMSA até 2025: Uma análise abrangente do progresso, estratégias e desafios futuros**

**Advancements of UMSA in innovation by 2025: A comprehensive analysis of progress, strategies, and future challenges**



**José Javier Chuquimia Moruchi**

Universidade Mayor de San Andrés (UMSA), La Paz, El Alto, Bolívia,

[josechuquimia@umsa.bo](mailto:josechuquimia@umsa.bo)

**Resumen:** El presente estudio analiza los avances, desafíos y políticas institucionales en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) hasta abril de 2025. A través de un enfoque cualitativo y revisión documental, se evaluaron aspectos como la producción científica, la infraestructura, la cooperación internacional y la vinculación con el ecosistema. Los resultados muestran un incremento del 40% en publicaciones indexadas, desarrollo de programas académicos focalizados en innovación y proyectos de investigación exitosos. Sin embargo, se identifican limitaciones estructurales como insuficiente financiamiento, burocracia y dispersión de recursos. Se plantean recomendaciones para fortalecer la cultura innovadora,

mejorar la gestión institucional y consolidar la posición de la UMSA como centro regional en I+D+i. Este trabajo aporta una visión integral sobre el contexto universitario boliviano para contribuir al desarrollo sostenible, además de constituirse en un referente también en el contexto internacional.

**Palabras clave:** I+D+i. Innovación. Investigación. Investigación y desarrollo (I+D).

**Resumo:** Este estudo analisa os avanços, os desafios e as políticas institucionais em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) na Universidade Mayor de San Andrés (UMSA) até abril de 2025. Por meio de uma abordagem qualitativa e revisão documental, foram avaliados aspectos como produção científica, infraestrutura, cooperação internacional e engajamento ecossistêmico. Os resultados mostram um aumento de 40% nas publicações indexadas, o desenvolvimento de programas acadêmicos focados em inovação e projetos de pesquisa bem-sucedidos. No entanto, limitações estruturais, como financiamento insuficiente, burocracia e dispersão de recursos são identificadas. Recomendações são feitas para fortalecer a cultura inovadora, aprimorar a gestão institucional e consolidar a posição da UMSA como um centro regional de PD&I. Este trabalho oferece uma visão abrangente do contexto universitário boliviano para contribuir para o desenvolvimento sustentável, além de se consolidar como referência internacional.

**Palavras-chave:** Inovação. Pesquisa. Pesquisa e desenvolvimento (P&D). PD&I.

**Abstract:** This study aims to analyze the progress, challenges, and institutional policies in research, development, and innovation (R&D&I) at the Universidad

Mayor de San Andrés (UMSA) through April 2025. Through a qualitative approach and a document review, aspects such as scientific production, infrastructure, international cooperation, and ecosystem engagement were evaluated. The results reveal a 40% increase in indexed publications, the development of academic programs focused on innovation, and successful research projects. However, structural limitations such as insufficient funding, bureaucracy, and resource dispersion are identified. Recommendations are made to strengthen the innovative culture, improve institutional management, and consolidate UMSA's position as a regional R&D&I center. This work offers a comprehensive view of the Bolivian university context, aiming to contribute to sustainable development and establish itself as a benchmark internationally.

**Keywords:** Research, research and development (R&D), innovation, R&D&I.

*Data de submissão: 26/05/2025*

*Data de aprovação: 08/10/2025*

## 1. Introducción

La presente investigación busca analizar los avances y por otra parte, identificar retos de la Universidad Mayor de San Andrés en lo referente a investigación, desarrollo e innovación, aspectos que actualmente son y deben ser muy bien explotados por las universidades en todo el mundo, para mejorar el aporte a sus respectivos ecosistemas.

La UMSA, pronta a cumplir su aniversario 195, fue fundada el año 1830; y se constituye en un pilar fundamental, si no el más importante, en la formación académica y la investigación en Bolivia, es un referente académico, de producción intelectual y de profesionales destacados. A lo largo de su historia, ha enfrentado desafíos estructurales que no son ajenos a otras casas de estudios superiores, como la falta de recursos financieros; en el tiempo más reciente, abundantes normas universitarias, la necesidad de modernización, entre otros. Sin embargo, en la última década, ha adoptado un enfoque proactivo hacia la innovación, alineándose con las demandas globales de ciencia y tecnología a través de algunas iniciativas.

Hasta el año 2025 (abril), la institución ha implementado diversas estrategias y acciones para fortalecer la investigación y la innovación, consolidándose como un referente en el ámbito académico y de su ecosistema.

La Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), en el marco del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB) y bajo la coordinación del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), ha implementado políticas de innovación para fortalecer la investigación, la transferencia tecnológica y la vinculación con la sociedad (CEUB, 2023; UMSA, 2024). Este artículo examina los avances registrados hasta el primer cuatrimestre del 2025, basándose en documentos oficiales de estas instituciones, identificando logros, estrategias aplicadas y obstáculos persistentes.

El documento comprende una sustentación teórica, una revisión y análisis crítico de las políticas universitarias, así como del alineamiento institucional a las normas legales vigentes relacionadas, posteriormente se revisan avances relacionadas a elementos como la infraestructura, relacionamiento internacional y otros; para luego revisar los desafíos, limitaciones y oportunidades de la UMSA.

## **2. Materiales y métodos**

Se ha utilizado un enfoque cualitativo que incluye un análisis crítico para evaluar el impacto de las iniciativas de innovación en la citada universidad.

El estudio contiene un marco referencial, sigue un trabajo de indagación y revisión documental, analizando fuentes relacionadas a los siguientes aspectos, con énfasis

en las gestiones 2024 y 2025 a la fecha de presentación del mismo:

- Informes institucionales: Plan Estratégico Institucional de la UMSA (2021-2025), memorias del CEUB (2022-2023), documentos oficiales de la UMSA y reportes del SUB.
- Resoluciones del Consejo Universitario y rectorales.
- Información del Departamento de Investigación Posgrado e interacción social de la UMSA.

El análisis se realizó mediante categorización temática, priorizando tres ejes:

- a. Investigación, desarrollo e innovación;
- b. Gestión institucional (políticas de apoyo a la innovación);
- c. Vinculación con el ecosistema (actores del entorno).

Para la elaboración de este estudio, se han recopilado datos de informes institucionales, como de publicaciones científicas de la UMSA.

## **2.1 Marco de referencia**

La investigación es una de las funciones principales de las universidades, junto con la docencia, la interacción social y la extensión universitaria, según está determinado en el Estatuto Orgánico de la Universidad

Boliviana y de la propia UMSA; también se detalla en numerosos reglamentos universitarios nacionales e institucionales. Según la UNESCO, incluye a la investigación básica, aplicada e interdisciplinaria. La innovación es un concepto introducido; se puede mencionar, con posterioridad al año 2010 en el contexto normativo universitario boliviano.

La investigación es "la actividad humana que tiene por finalidad obtener conocimientos nuevos y ampliar los ya existentes, mediante la aplicación del método científico" (Bunge, 2004).

La investigación es "un proceso que, utilizando el método científico, busca obtener información relevante y confiable para responder a preguntas o solucionar problemas" (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

La I+D (R&D, *research and development*) se define como "las actividades de investigación que estén orientadas a la obtención de resultados o productos que contribuyan al desarrollo económico y social de un país" (escudero Sanchez, 2018 en Castro Maldonado et al, 2022).

Otra definición ampliamente empleada señala que la I+D (investigación y desarrollo experimental) consiste en el proceso metódico o sistemático realizado en pro de fortalecer o aumentar el volumen del conocimiento existente en todas las áreas y proponer nuevas aplicaciones o instrumentos a partir de este conocimiento disponible (OCDE, 2015, en Castro Maldonado et al, 2022).



A continuación se presentan algunas definiciones de innovación para contar con un contexto adecuado sobre la línea que deben seguir las universidades en la temática.

“Consiste en producir, asimilar y explotar con éxito una novedad en los ámbitos económicos y sociales”, según la Comisión Europea de Ciencia y Tecnología (1998).

“Todo cambio basado en conocimiento, que genera valor” (Fundación para la Innovación Tecnológica de España, 2010).

“Producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o usado por la unidad (proceso)”, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Manual de OSLO, Cuarta Edición.

Según el Tesoro de la UNESCO, la innovación se relaciona estrechamente con el comportamiento innovador, la innovación científica, cultural y educacional. En el ámbito educativo, la innovación científica se relaciona al cambio tecnológico, la difusión, investigación y desarrollo, entre otros.

El término investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), resulta ser como la agregación de los 3 conceptos, de acuerdo a lo que señala el Manual de Frascati que enfatiza en los primeros dos.

La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) se puede comprender como una secuencia integrada donde la

investigación genera conocimiento, el desarrollo aplica ese conocimiento y la innovación lo comercializa o difunde con éxito, impactando en el mercado y sociedad. Sin embargo, algunos autores actuales advierten que no todo conocimiento desarrollado necesariamente se convierte en innovación, requiriéndose además combinación con otros conocimientos para iniciar el proceso innovador.

## **2.2 Las Políticas Universitarias en Innovación**

La UMSA busca crear conocimiento y utilizar los adelantos científicos y tecnológicos adecuándolos a la realidad nacional y regional, buscando unir la teoría con la práctica a través de la formación profesional, parte de ello es la innovación. La UMSA ha establecido un marco regulatorio para fomentar e impulsar la innovación a través de las siguientes acciones:

- Se crea el Comité de Coordinación de la Investigación, Interacción Social y Postgrado como órgano de asesoramiento junto con el el Consejo Académico Universitario. Este comité se transformó en el actual Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social, que trabaja con todas las facultades y carreras como un órgano ejecutor en los ámbitos mencionados. Es una unidad fundamental en las actividades universitarias de su competencia.

- Se amplió el alcance del Hub de Innovación INGNOVATEC a nivel universitario para promover la Innovación y Emprendimiento en todas las Facultades, Carreras e Institutos de la Universidad Mayor de San Andrés, creando de esta manera el Hub de Innovación Universitario INGNOVATEC.
- Proyecto II FERIA VIRTUAL INVESTIGA UMSA 2021 - "Promoviendo la investigación para el desarrollo sostenible" que integra la EXPO UMSA y la ESTU Feria, la primera con participación de docentes investigadores y la segunda, estudiantes del pregrado, en el marco del Programa de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación UMSA 2020 – 2025.
- Creación del DEPARTAMENTO DE EMPRENDIMIENTOS E INNOVACIÓN UNIVERSITARIA (DEIU) el 2024.
- Cambio de nombre de Centro de Investigaciones, Producción y Aplicaciones Mecánicas - CIAMEC por "Instituto de Investigaciones, Innovación y Desarrollo Industrial IIIDI", dependiente de la Carrera de Mecánica Industrial.
- Conformación de la Comisión Organizadora de la Feria Estudiantil de Investigación, Innovación e Interacción Social- "ESTU FERIA" UMSA 2019.
- Reglamento de Propiedad Intelectual (2021): Busca proteger patentes, software y desarrollos tecnológicos generados por investigadores y estudiantes;

Política de Propiedad Intelectual (2021) y Manual de Propiedad Intelectual (2021).

- Plan Estratégico Institucional (PEI) 2021-2025: Incluye ejes como "Investigación de impacto" y "Vinculación tecnológica con la sociedad".
- Reglamento de semilleros de investigación científica de la UMSA, 2024.

Todo lo anteriormente detallado, muestra una serie de iniciativas institucionales, bastante importantes y con buenos resultados e impacto en varios casos, a pesar que muchas de ellas nacen en diferentes unidades académicas, aunque de acuerdo al presente análisis, resultan insuficientes para lograr los objetivos misionales.

### **2.3 La alienación con Políticas Nacionales**

Existen normas nacionales que regulan y determinan lo relacionado a la investigación fundamentalmente, aunque no se define una estructura o acciones concretas en lo relativo a la innovación, sino más bien, de manera enunciativa. Tanto el gobierno nacional, como las instituciones, en este caso académicas, hacen mención a la innovación, sin contar con un marco referencial, de directrices o conceptual para orientar las acciones nacionales en ese sentido.

La Ley de Fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación de Bolivia, Ley N° 2209, brinda el marco

normativo para las áreas de investigación e innovación, aunque data del año 2001.

La Agenda Patriótica 2025: Existe una vinculación y alineamiento enunciativos, con limitaciones para hacerla efectiva y su concreción en los hechos.

Según el Plan de Desarrollo Económico Social (PDES) 2021-2025: La universidad contribuye con investigaciones en soberanía alimentaria y tecnologías sostenibles, así como en otros campos del conocimiento, a pesar que se encuentra formalmente alineada a la planificación nacional en el eje relacionado a la docencia, aspecto que debe ser mejorado en la planificación nacional para que la UMSA y todas las universidades puedan aportar de manera más significativa al desarrollo nacional.

## **3. Resultados**

### **3.1 Objetivo del estudio**

El presente trabajo busca analizar los avances en innovación de la UMSA hasta abril 2025; analizar el impacto de las políticas institucionales en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i); e identificar los desafíos para consolidar a la UMSA como un potencial centro de innovación en la región.

### 3.2 Progresos en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Según un informe oficial de Rectorado de la UMSA, entre el 2024-2025, además de lo alcanzado en los últimos años, alcanzó como proyectos y actividades destacados en la UMSA los que se muestran a continuación:

- Publicaciones indexadas: Incremento del 40% en artículos Scopus/SciELO (2020-2024), con énfasis en ciencias de la salud y energías renovables.
- Factor impacto de citas de las publicaciones de la UMSA superan a universidades de la región con mayor número de publicaciones. 30% más del promedio regional (SCOPUS).
- Líneas de investigación facultativa - políticas de investigación, interacción social e innovación (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación).
- Programa de Postgrado "Maestría en tecnología educativa: innovación y competencias para la educación superior", I Versión, (Modalidad Virtual) Gestión 2024, presentada por el Instituto de Electrónica Aplicada - IEA de la Carrera de Ingeniería Electrónica - Facultad de Ingeniería.
- "Maestría en administración de negocios-MBA, mención innovación y competitividad", Versión I, Modalidad Presencial, del Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas - Carrera de Administración de Empresas.

- Programa: "Magister Scientiarum en investigación, desarrollo e innovación tecnológica inter/trans/multidisciplinaria Versión I. Modalidad Presencial, Gestión 2022, dependiente de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Tecnología.
- Maestría en transformación digital y gestión de proyectos tecnológicos y diplomados intermedios: diplomado en innovación y transformación digital I y diplomado en gestión de proyectos versión I gestión 2022 (modalidad presencial), por la Unidad de Postgrado de Informática dependiente de la Carrera de Informática.

Se puede evidenciar programas que muestran relación con la temática de la innovación, un incremento de publicaciones indexadas, que si podría expresar buenos resultados de procesos de investigación, aunque en áreas específicas de conocimiento.

### **3.3 Infraestructura y Capacidades Tecnológicas**

La infraestructura es vital y un pilar fundamental para efectuar investigación de manera adecuada Entre los aspectos fundamentales una de las prioridades debe ser la modernización de laboratorios, por lo que existen avances en las siguientes unidades académicas en el último año:

- Nuevo Laboratorio de Biología Celular en la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica con apoyo de la Cooperación Italiana.

- Adquisición de un microscopio trinocular digital OLYMPUS, Facultad de Odontología.
- Inicio de la construcción del Edificio del Instituto de Investigaciones Químicas, Facultad de Ciencias Puras y Naturales.

Será conveniente contar con un relevamiento e inventario actualizado del potencial laboratorial de la UMSA para poder perfilar adecuadamente un diagnóstico de las capacidades y carencias específicas en este campo, tanto en la propia infraestructura, como en la tecnología con la que cuenta y por lo tanto, la que sería requerida para mejorar los procesos de I+D+i.

## 4. Discusión

La UMSA ha dedicado un gran esfuerzo institucional para lograr avances que sean sustentables, sostenibles y a su vez de gran impacto para su entorno. A pesar de ello, estos esfuerzos resultan insuficientes debido a varias carencias y factores, tanto externos como internos que impiden a esta casa de estudios superiores, mejorar su situación, así como su posición en el contexto académico nacional. Al ser parte de una comunidad institucional educativa a nivel nacional la UMSA debe enfocar sus esfuerzos de manera estructurada en conjunto y no así de manera aislada de modo que los resultados puedan ser evidenciados de manera más tangible



Los avances de la UMSA reflejan un esfuerzo alineado con las políticas del CEUB y SUB, pero persisten brechas críticas:

- a. Baja inversión en I+D: Comparado con universidades de Argentina o Brasil (OECD, 2023).
- b. Falta de continuidad en políticas: Cambios frecuentes en rectorado y autoridades académicas en general, afectan a los proyectos a largo plazo.
- c. Oportunidades desaprovechadas: Pocos acuerdos con empresas tecnológicas globales, gobiernos locales o nacional y con la propia sociedad.
- d. 65 institutos de investigación, 6 unidades de producción y/o servicio, 7 estaciones experimentales y 1 centro experimental.

A continuación, se muestran desarrollos y avances de la Universidad en distintos campos relacionados a la investigación desarrollo e innovación lo que muestra su gran esfuerzo resultados, así como logros obtenidos a lo largo de su historia y especialmente en los últimos años en lo referente a la investigación y su culminación con la innovación. En estas líneas se podrá evidenciar el liderazgo que ejerce la UMSA dentro del contexto nacional y su presencia internacional aspectos que han sido parte del prestigio institucional y académico que tiene bien ganado esta Universidad.

## **4.1 Producción Científica**

- Por encima del 40% de incremento en publicaciones Scopus/SciELO (2020-2024);
- 15 libros científicos publicados en áreas multidisciplinarias.

## **4.2 Patentes y Transferencia Tecnológica**

La primera patente registrada por la UMSA "Acople de motor eléctrico a la caja de cambios mecánica vehicular" del Instituto de Investigación y Desarrollo de la UMSA (2024).

## **4.3 Acciones relevantes y proyectos emblemáticos**

El siguiente detalle muestra estas acciones y proyectos que de manera transversal son parte de elementos. Tales como la internacionalización y la vinculación con conglomerados o grupos académicos o de nivel nacional o del exterior. Cada uno de ellos tiene una fundamental importancia en el que hacer investigativo y de innovación de la Universidad mayor de San Andrés con distintos niveles de impacto interno y hacia su ecosistema. No dejan de ser relevantes a pesar de que muchos de estos resultados podrían ser optimizados.

- Implementación del K-Lab (KOICA, Cooperación coreana), uno de los pocos de estas características en el mundo;
- 42 Proyectos presentados por la UMSA al FONDECYT (fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico) del Viceministerio de Ciencia y Tecnología de Bolivia, bajo el siguiente detalle: 7 de Agronomía, 7 de Ingeniería, 18 de Ciencias Puras, 7 de Ciencias Farmacéuticas y 3 de Tecnología. Resultaron GANADORES 16 proyectos, financiados con más de 8 millones de bolivianos;
- 6 Proyectos de Interacción Social de la Estrategia de Escalamiento de Innovaciones Productivas PROAGRO UMSA;
- IV Encuentro de Investigadores de la UMSA para coordinar el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2025-2030 y fortalecer políticas públicas;
- Lanzamiento de la Incubadora de Negocios UMSA para Impulsar Empresas Universitarias;
- Análisis de Proyecto de Ley para Crear Empresas Productivas Universitarias.

## **4.4 Cooperación Internacional y Alianzas Estratégicas**

### **4.4.1 Convenios con Universidades Extranjeras**

Existe un enorme potencial para fortalecer a la UMSA, que se encuentra encaminado a través de muchas

acciones de vinculación, entre las que se puede detallar a continuación las siguientes.

- Convenio de subvención entre la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional, 2021- 2025, contribución ASDI No. 54100087 y la Universidad Mayor De San Andrés, el objetivo del Programa es favorecer los procesos de desarrollo del Departamento de La Paz y del país mediante la generación de conocimientos nuevos, útiles y transferibles para los sectores sociales y/o productivos, así como contribuir al avance del conocimiento universal y desarrollar estudios de postgrado en ciencias para sumarse a las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación;
- Generación de oportunidades académicas y de investigación con 30 Convenios, 4 Cartas de intenciones, 2 Memorándums de entendimiento (MoU), 1 Carta de adhesión, 2 Adendas;
- 80 proyectos en ejecución con la cooperación ASDI (Suecia). En gestión de investigación, formación e investigación doctoral, Maestrías, Proyectos de grado y apalancados;
- Adenda al Acuerdo de Investigación, Innovación para el Desarrollo de Cooperación entre la Unión Europea y la Universidad Mayor de San Andrés - Facultad de Agronomía.

#### **4.5 Desafíos Pendientes**

Así como la UMSA tiene muchas capacidades ya desarrolladas en innovación, persisten factores que necesitan ser abordados y superados de manera integral para alcanzar metas y superar logros obtenidos por la UMSA y su comunidad científica hasta el presente. Como puede verificarse, varios de los desafíos tienen que ver con aspectos estructurales que no pudieron ser o no fueron, afrontados de manera institucional y que constituyen barreras para lograr los objetivos y un mejor posicionamiento de la UMSA en el contexto nacional e internacional.

Muy probablemente serán necesarias medidas novedosas (innovadoras), que ameriten un alto nivel de autocrítica análisis y evaluación de modo que puedan definirse acciones concretas, principalmente reales, para mitigar los aspectos que se arrastran durante décadas en algunos casos, y poder mejorar la Universidad para una mayor transferencia y visibilización de sus grandes aportes al ecosistema.

Una Universidad no necesariamente trabaja o ejecuta sus operaciones para figurar en los rankings. Pero es muy importante tener la certeza de que figurar en estos registros internacionales es una muestra inequívoca de los trabajos, resultados y aporte que realiza una casa de estudios superiores.

Otro aspecto fundamental, es el de no ejecutar acciones o mejoras en I+D+i, sustrayendo las mismas del proceso enseñanza aprendizaje, buscando tomar decisiones

de manera integral, en beneficio de los futuros profesionales que forman la UMSA.

#### 4.5.1 Limitaciones Estructurales

A continuación, se presenta un análisis sobre algunas limitaciones que deben ser encaradas en busca de mejorar aspectos institucionales en beneficio de lograr mejores impactos positivos de la UMSA hacia su ecosistema,

- Falta de presupuesto y financiamiento para la sostenibilidad de proyectos, un aspecto fundamental para lograr la sostenibilidad de la investigación y desarrollo;
- Burocracia en procesos de investigación, generando perjuicios a los procesos científicos, al privilegiar erróneamente la gestión administrativa y de tramitología, dispersando recursos y tiempo en estas actividades que se constituyen en apoyo a los primeros;
- Excesiva cantidad de institutos de investigación, que ocasiona dispersión de recursos financieros, físicos, humanos y que causa resultado que pueden optimizarse en beneficio del país con mayor proyección internacional;
- Mayor capacitación y formación en investigación. Es evidente que existe una interesante y solvente comunidad de investigadores en la UMSA, es necesario incidir en la formación de nuevos investigadores, haciendo énfasis en los estudiantes, para que logren ser agentes multiplicadores del conocimiento científico dentro y posteriormente a su titulación, en el ecosistema;

- Ausencia de una metodología, políticas y/o estrategias de innovación, desarrollo y transferencia definidas a nivel institucional, ocasionando menor relevancia institucional de la UMSA.

#### 4.6 Oportunidades

Los avances en innovación de la UMSA reflejan su compromiso con el desarrollo sostenible y la integración de nuevas tecnologías en la educación superior. Sin embargo, persisten desafíos como la necesidad de mayor financiamiento para proyectos de investigación y la consolidación de alianzas estratégicas con el sector empresarial. La universidad debe continuar fortaleciendo sus programas de innovación y fomentar la participación de estudiantes y docentes en iniciativas de desarrollo tecnológico.

La UMSA, a través del prestigio bien ganado, tiene las puertas abiertas a muchos consorcios educativos, de formación, como de investigación y desarrollo a nivel nacional e internacional en determinadas áreas del conocimiento, por lo tanto, existe mucho por alcanzar para lograr grandes avances en innovación. Las oportunidades a las que puede acceder esta casa de estudios superiores se relacionan a los aspectos detallados a continuación.

- Fondos concursables nacionales e internacionales.

- Mayor articulación con los diferentes niveles de gobierno, con empresas y con la propia sociedad para ejecutar innovación aplicada.
- Establecimiento de políticas institucionales claras con relación a la I+D+i, para redefinir y caracterizar adecuadamente el aporte institucional a su ecosistema, tanto nacional, como internacional.

## 5. Conclusión

La UMSA ha demostrado un crecimiento significativo en innovación durante el año 2024, consolidándose como un referente en Bolivia. A través de publicaciones científicas, muestras públicas, exposiciones, congresos y otros eventos académicos, la UMSA ha impulsado el desarrollo tecnológico y científico. No obstante, es fundamental seguir trabajando en estrategias que permitan superar los desafíos y garantizar un impacto sostenible en la sociedad.

La UMSA ha logrado avances notables en innovación, pero requiere reformas estructurales para competir a nivel regional. La coordinación con el CEUB y SUB será crucial para superar limitaciones financieras y administrativas, debido a que los lineamientos emitidos por el sistema universitario deben ser Asumidos y aplicados por todas las universidades en este. En este caso es fundamental el aporte de la propia Universidad mayor de



San Andrés a las normas, políticas y cuanto documento exista para las universidades nacionales, de modo Que éstas contengan el aporte tangible de Esta casa de estudios superiores, lo que ayudará a qué el rumbo universitario se encuentre enmarcado en documentos que contengan Aquello que la UMSA tiene para ofrecer y compartir sus Universidades hermanas.

Recomendaciones clave:

- Crear un fondo de innovación público-privado, que ayude a canalizar recursos y mejorar el presupuesto destinado a I+D+i.
- Definir un modelo institucional de innovación, orientador de acciones integrales, conjuntas, integrando actividades de investigación, desarrollo e innovación de manera multi, inter y trans disciplinaria.
- Agilizar procesos mediante gestión digital integrada (plataforma) que sea el soporte lógico para los procesos de gestión de la innovación.
- Fortalecer alianzas con universidades del Mercosur, la UE y otras de relevancia internacional para elevar el nivel académico de la UMSA y su comunidad.
- Mayor inversión pública-privada orientada a reforzar los procesos a partir de la investigación en adelante.
- Agilización de trámites para investigadores; reduciendo la excesiva burocracia y los prolongados tiempos insumidos en asuntos administrativos, que, aunque necesarios, resultan complejos y retardan otras actividades

propias de la investigación y ejecución de proyectos académicos.

- Fortalecer la cultura de emprendimiento tecnológico, ante la necesidad nacional por avances en este ámbito y las competencias de varias unidades académicas, que pueden ser transferidas al ecosistema local.

- Definición de políticas y herramientas institucionales claras, efectivas y adecuadas al contexto de la UMSA sobre innovación.

## Referencias

BUNGE, MARIO. CIENCIA SU MÉTODO Y SU FILOSOFÍA (2014)

[HTTPS://ARCHIVE.ORG/DETAILS/BUNGE-MARIO.-CIENCIA-SU-METODO-Y-SU-FILOSOFIA-2014](https://archive.org/details/bunge-mario.-ciencia-su-metodo-y-su-filosofia-2014)

CASTRO MALDONADO, JOHN JAIRO; GOMEZ MACHO, LEIDY KATHERINE AND CAMARGO CASALLAS, ESPERANZA. LA INVESTIGACIÓN APLICADA Y EL DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS DE LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI. **TECNURA** [ONLINE]. 2023, VOL.27, N.75, PP.140-174. EPUB NOV 29, 2022. ISSN 0123

[HTTP://WWW.SCIELO.ORG.CO/SCIELO.PHP?PID=S0123-921X2023000100140&SCRIPT=SCI\\_ARTTEXT#B69](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-921X2023000100140&script=sci_arttext#B69)

CEUB. INFORME ANUAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN UNIVERSITARIA, 2023.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS BAPTISTA LUCIO, PILAR METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (2014), MCGRAW HILL ESPAÑA.

OECD. PERSPECTIVAS ECONÓMICAS DE AMÉRICA LATINA 2023, INVIRTIENDO PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE, 2023.

[HTTPS://WWW.OECD.ORG/ES/PUBLICATIONS/2023/12/LATIN-AMERICAN-ECONOMIC-OUTLOOK-2023\\_3f49ef87.html](https://www.oecd.org/es/publications/2023/12/LATIN-AMERICAN-ECONOMIC-OUTLOOK-2023_3f49ef87.html)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2022). LEY 393 DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

UMSA. MEMORIA DE GESTIÓN 2023 – 2024. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2024.

UMSA. INFORME ANUAL 2024 – 2025. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2025. [HTTPS://WWW.UMSA.BO/EN/INFORME-ANUAL](https://www.umsa.bo/en/informe-anual)

UNESCO. INFORME SOBRE EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA, 2024.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-706/21. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-514/21. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-426/21. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-400/21 LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-321/21. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU 648-2024. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2024.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU 199-2024. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2024.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-522/22. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2022.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-241/22 LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2022.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-185/22. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2022.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU-099/22. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2022.

UMSA. RESOLUCIÓN HCU 561-2024. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2024.

UMSA. RESOLUCIÓN 526/2021. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN 524/2021. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN 525/2021. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2021.

UMSA. RESOLUCIÓN REC-973/17. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2017.

UMSA. RESOLUCIÓN REC-213/19. LA PAZ: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, 2019.

UNESCO, THESAURUS, 2024.

[HTTP://VOCABULARIES.UNESCO.ORG/THESAURUS/CONCEPT17170](http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept17170)

UNESCO, THESAURUS, 2024

[HTTP://VOCABULARIES.UNESCO.ORG/THESAURUS/CONCEPT111](http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept111)

VALDÉS, C., TRIANA, Y. Y BOZA, J. A. (2019). REFLEXIONES SOBRE DEFINICIONES DE INNOVACIÓN, IMPORTANCIA Y TENDENCIAS. AVANCES, 21(4), 532-552. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.CIGET.PINAR.CU/OJS/INDEX.PHP/PUBLICACIONES/ARTICLE/VIEW/488/1581](http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/488/1581)