

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN,
POSTGRADO E INTERACCIÓN SOCIAL - DIPGIS



RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA



LA PAZ - BOLIVIA
2010

RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA

**La Paz - Bolivia
2010**

RECTORA: Dra. Teresa Rescala Nemtala
VICERRECTOR: Ing. Juan David Castillo Quispe

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION POSTGRADO E INTERACCION
SOCIAL – DIPGIS

DIRECTOR: Dr. Tito Estévez Martini

COORDINADOR DEL
PROGRAMA UMSA – ASDI: M.Sc. Ignacio Chirico Moreno
ELABORADO POR:
ANALISTA DE INVESTIGACIÓN: Lic. Ninosca Morales Condori

ANALISTAS:

Lic. Ninosca Morales Condori
Lic. Orlando Albarracin Rodríguez
Lic. Johnny Clavijo Santander
Lic. María José Velarde Velarde
Lic. Rosalía López Montalvo
Lic. Fernando Villazón Cossio
Carlos Rodríguez Laredo

2010

■ Agradecimientos

Al las autoridades, docentes e investigadores por la participación y aportes realizados en el taller de autoevaluación y gestión de la investigación basada en resultados. A la Agencia de Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo ASDI, por el apoyo financiero para el desarrollo de de investigación en la UMSA.

■	INTRODUCCIÓN	1
1	ANTECEDENTES	3
2	CONTEXTO DE LA UMSA EN LA INVESTIGACIÓN	7
3	PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA	20
4	VISIÓN MISIÓN Y DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO	22
5	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACION EN LA UMSA	23
6	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	30
7	OPERATIVIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	31
8	CONCLUSIONES	41



INTRODUCCIÓN

Bolivia vive hoy un momento de inflexión en su historia por desafíos externos y condicionamientos internos que configuran una profunda crisis económica, social y cultural. Después de más de quince años de reformas estructurales, el Estado no ha logrado fortalecer la economía y se hace imperioso identificar e impulsar mecanismos que dinamicen la economía en el corto plazo y articulen estos esfuerzos en una perspectiva de desarrollo a largo plazo.

En el campo de la política social, aunque es posible dar cuenta de algunos logros en educación y en el acceso a servicios de salud y saneamiento básico, éstos son todavía insuficientes y no han disminuido los niveles de pobreza ni las desigualdades que el país arrastra históricamente. Una gran parte de la población, principalmente mujeres y población indígena, sobrevive por debajo de la línea de pobreza.

En todos estos campos, la investigación científica y tecnológica puede contribuir en forma decisiva. La investigación no sólo constituye un precioso elemento de contribución a la ciencia y a la cultura, sino que adquiere su máximo valor como medio de preparación de personas para la producción, como lugar de aprendizaje de futuros emprendimientos y en general, como conocimiento convertido en capacidades efectivas de creación de riqueza social mediante la innovación.

Por tanto, el incremento de la competitividad de las unidades productivas está asociado a las habilidades de los países para producir, seleccionar, adaptar, comercializar y utilizar el conocimiento, y el proceso de globalización está acelerando esta tendencia. Es preciso, por tanto, desarrollar estas habilidades como medio para fortalecer los sectores productivos y la economía boliviana en su conjunto.

En el marco de las conferencias latinoamericanas, organizadas por la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) se ha planteado que las universidades deben insistir sobre la misión de preparar científicos, técnicos y profesionales, formados interdisciplinariamente capaces de asumir las tareas del cambio. Esto con la finalidad de afrontar el espectro de la crisis económica cuyo estado afecta las condiciones de

vida de las mayorías más pobres, obligando a muchos países a introducir modificaciones en su economía, entre ellas, medidas de austeridad fiscal en áreas que suelen considerarse secundarias como la ciencia, la cultura, la investigación, la educación y el bienestar social.

Mientras los recursos para la investigación disminuyen en América Latina, el desarrollo científico y tecnológico de los países desarrollados alcanza niveles más altos aumentando la brecha. En este contexto, no es entendible que los planes de desarrollo nacionales y los planes de desarrollo universitario se formulen permanentemente divorciados. Y así, en un momento en que la crisis económica viene desatando tormentas sociales con una gran distancia tecnológica con los países del hemisferio norte; el reto de nuestras universidades es como planificar el desarrollo de nuestros pueblos a través del desarrollo de nuestras universidades.

Bolivia como un país en vías de desarrollo, tiene la imperiosa necesidad de establecer estrategias de dinamicen la economía y la matriz productiva mediante un trabajo conjunto y coordinado entre sus las instituciones de formación profesional, gobierno, las empresas y la sociedad civil. En este sentido las universidades han realizado varias propuestas de investigación y postgrado a través de proyectos que respondan a las necesidades de demanda del país en lo económico, social y cultural.

En ese marco, es necesario que la Universidad Mayor de San Andrés, fundamente su accionar en los retos que le plantean los procesos de globalización, invirtiendo todos sus esfuerzos y recursos en el desarrollo de actividades de investigación e innovación científica y tecnológica, que respondan a las necesidades del país, que sean transferidos a la sociedad. De esta manera la universidad podrá encaminarse en el logro de sus objetivos fundamentales.

1 ANTECEDENTES

Según el informe denominado *El Estado de la Ciencia 2008*, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en Latinoamérica y el Caribe registró un importante crecimiento, un 60% más que en la última medición. Las cifras más importantes del reporte, que abarca el periodo 2002-2008, son las siguientes:

- En 2006 la región invirtió alrededor de US\$18 mil millones en I+D, 60% más que en 1997.
- El periodo señalado se traduce en casi el 2% de la inversión total de I+D en el mundo.
- El número de investigadores y tecnólogos en la región alcanzó casi 235 mil en 2006, registrando un aumento del 85% desde 1997.

En nanotecnología, el reporte destaca la creación de redes de colaboración internacional y el aumento de publicaciones científicas. En este campo lidera Brasil, seguido por México y Argentina. Aunque se ha avanzado considerablemente en inversión en I+D en Latinoamérica y el Caribe, actualmente la región sólo supera a África que tiene el 0,3%, igual que Oceanía y está posicionada muy por detrás de Norteamérica, Europa y Asia que en conjunto poseen aproximadamente el 95% del total de inversión.

En el caso de Bolivia, está a inicio del siglo XXI como el único país latinoamericano sin respaldo jurídico para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, a diferencia de otros países que tienen políticas establecidas para el fortalecimiento de la investigación. Es así que recién a partir del año 2001, se cuenta con una Ley de Ciencia y Tecnología, cuyo segundo artículo declara: “... *prioridad nacional e interés público, el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico, por constituir factores fundamentales para la competitividad y el desarrollo sostenible.*”

Es responsabilidad del Estado promover y orientar el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país e incorporarlas en los planes de desarrollo económico y social, a través de la formulación de Planes Nacionales de Ciencia y Tecnología...”¹

La misma Ley, en su artículo 22 señala: “El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el instrumento para el fomento, coordinación y ejecución de las políticas pertinentes constituye parte integrante del Plan General de Desarrollo Económico y social del país.”

En ese marco, el gobierno ha elaborado el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2004-2009 que contiene seis Programas Sectoriales, tres Horizontales y tres Movilizadores, consciente de que sin ciencia, sin tecnología y sin innovación es imposible fortalecer y desarrollar Bolivia en sus cuatro dimensiones (Gráfico No 1). Asimismo, plantea la necesidad de interacción entre la ciencia moderna y el conocimiento ancestral, para atender eficientemente a las necesidades y demandas políticas, sociales, productivas del país. El presupuesto para los 12 programas y la gestión del plan alcanza la suma de 30.000.000 de dólares americanos, provenientes del Tesoro General de la Nación, de presupuestos de las instituciones participantes, de donaciones y créditos de la Cooperación Internacional. Este Plan Nacional de Desarrollo se encuentra estructurado considerando los siguientes pilares:

ESTRUCTURA DE VINCULACIÓN DE LOS SECTORES Y LOS TERRITORIOS

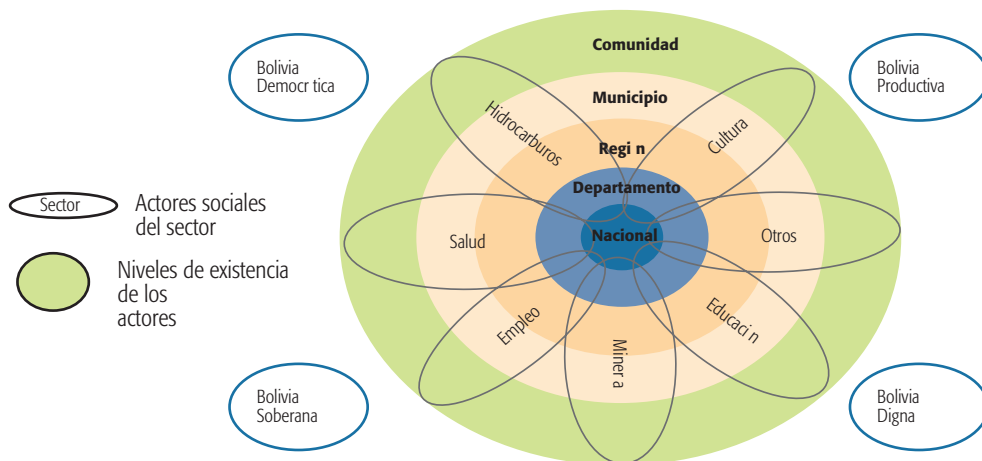


Gráfico 1: Estructura de vinculación de los sectores y los territorios del Plan Nacional de desarrollo.

1 Plan Nacional de Ciencia y tecnología, Bolivia, 2004 - 2009

Este plan considera la dotación de financiamiento a todos los organismos encargados de la investigación, entre ellos las universidades, los cuales acceden a los recursos con la previsión de una co-participación institucional como contraparte financiera.

En la actualidad, las universidades del sistema constituyen el sector más relevante de la investigación en Bolivia, con una participación del 80% en la ejecución de actividades de I+D, se halla conformada por las 10 universidades públicas más la Universidad Católica Boliviana y la Escuela Militar de Ingeniería. Agrupa aproximadamente 270.000 estudiantes, 12.000 docentes (de los cuales 800 son investigadores equivalentes a jornada completa) y 142 centros de I+D. Por su parte, el sector gubernamental agrupa a 25 centros de I+D con cerca de 150 investigadores. El sector privado, por su parte, cuenta con 17 centros.

En ese marco, la Universidad Mayor de San Andrés, como una Institución especializada de la sociedad, produce conocimientos (Investigación), utiliza estos para la transformación del medio y la sociedad (Interacción Social), forma Recursos Humanos de calidad (Profesionalización); sin embargo, todavía requiere actualizarse fortaleciendo las labores de investigación y la formación de profesionales de cuarto nivel que respondan a necesidades de la sociedad boliviana.

Actualmente la UMSA, genera conocimiento científico y ejecuta programas y proyectos en todas las áreas disciplinarias, situación que le ha permitido ocupar el primer lugar entre las instituciones que generan ciencia y tecnología en el país.

El motor del desarrollo científico son los 37 institutos de investigación. Muchos de los cuales han alcanzado un notable prestigio, porque han contribuido a la producción del conocimiento científico, social, humanístico y tecnológico del país. Con más de 70.000 estudiantes, 13 Facultades, 59 carreras, 25 predios solo en la ciudad de La Paz, 2011 docentes e investigadores y 1171 funcionarios administrativos. La UMSA se ha convertido en el principal tributario del índice de Investigación y Desarrollo (I+D) correspondiéndole alrededor del 45% del total nacional y el 35% de ejecución de las actividades científico tecnológicas que se generan en Bolivia.

Sin embargo, todavía una de sus debilidades es que no todas las unidades involucradas en procesos de investigación desarrollan un accionar conjunto, persistiendo una dispersión de esfuerzos unidisciplinarios y de bajo impacto social. Sus trabajos se enmarcan en áreas de investigación básica, aplicada y de desarrollo tecnológico, en las cuales se involucran no solo a los institutos, sino también a las facultades, carreras y unidades de postgrado que participan en este proceso. (*Gráfico No 2*)

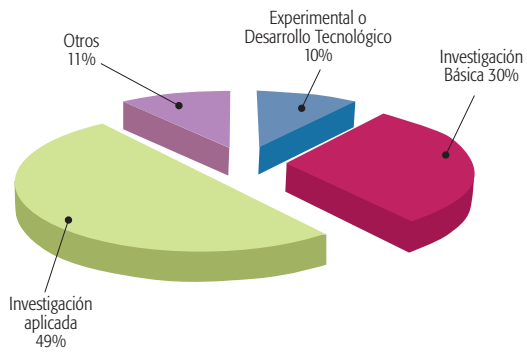


Gráfico 2: Porcentaje de proyectos por área de investigación

2

CONTEXTO DE LA UMSA EN LA INVESTIGACIÓN

El Primer Congreso de la UMSA realizado en Octubre de 1988, consideró pertinente conformar la estructura del Postgrado, la Investigación e Interacción Social de esta Casa de Estudios Superiores. Con la finalidad de que la institución pudiera proponer respuestas de carácter académico, científico tecnológico a los problemas nacionales y regionales con base en programas y proyectos de carácter interdisciplinario en los que intervengan los institutos, carreras y unidades de postgrado. Por ello, se consideró la necesidad de crear una instancia especializada, que en el marco del cogobierno docente estudiantil coordine, promueva, planifique, evalúe la actividad de investigación y ejecute las políticas que la institución defina.

Para este fin, el Primer Congreso Interno de la UMSA realizado en 1988, mediante el Artículo 31 Capítulo II del Título III aprueba la creación del Comité Coordinador de Investigación, Postgrado e Interacción Social (**CCIPGIS**), dependiente del Consejo Académico Universitario y conformado con representación paritaria de las áreas. Sin embargo, una modificación de la estructura orgánica de la UMSA el año 1998, dispuso el cambio de su denominación inicial por el actual de Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS).

A partir del año 1999, el DIPGIS debe planificar y ejecutar acciones relacionadas al apoyo y asesoramiento a las instancias superiores universitarias de decisión, unidades académicas y centros especializados de la UMSA, respecto a la investigación, el postgrado y la interacción social. Así como interponer sus esfuerzos en la difusión de los resultados de esas actividades, dar continuidad a la realización de ferias de Ciencia y Tecnología así como la programación de proyectos concursables en el área de la investigación científica y la interacción social.

En el año 2000, el DIPGIS asume como contraparte por la UMSA el convenio de cooperación internacional Asdi/SAREC con el Gobierno de Suecia, de esta forma, incursiona en el campo de la gestión de

recursos externos para proyectos de investigación y la formación y capacitación de recursos humanos en el cuarto nivel.

En el año 2003, las autoridades superiores de la UMSA designan al DIPGIS como unidad coordinadora para interactuar como contraparte con el Fondo de Mejoramiento de la Calidad (FOMCALIDAD), dependiente del Ministerio de Educación, mediante el cual se asignan recursos financieros de carácter concursable destinados al apoyo de proyectos de mejoramiento de las universidades públicas del país, financiados por el Banco Mundial.

Ya en las gestiones 1999-2004, la UMSA elaboró su Plan de Desarrollo Estratégico que fue aprobado mediante resolución No. 029/01 del Honorable Consejo Universitario. El cuál establecía las siguientes políticas de investigación:

- Fortalecer los postgrados con énfasis en investigación y desarrollo
- Formular programas de especialización en áreas de investigación
- Incentivar una mayor movilidad científica en interacción con otras universidades
- Promover la información y comunicación de los resultados de las labores de investigación y desarrollo.
- Impulsar la movilidad profesional – científica con la participación de profesionales de otros países.
- Dotar de infraestructura apropiada a la investigación.

En el ámbito del postgrado, se propuso la necesidad de especializar y fortalecer a los profesionales titulados en la UMSA para hacer frente a un mercado cada vez más exigente y competitivo. En el área de la interacción social, la línea estratégica estuvo orientada, fundamentalmente hacia el desarrollo del departamento de La Paz y del País.

3.1 LA INVESTIGACION EN LA UMSA HASTA EL AÑO 2000

El Comité de Coordinación de la Investigación, Interacción Social y Postgrado (CCIPGIS), pese a la limitación presupuestaria de la UMSA a partir de la gestión 1997 se ha apoyado la investigación Científica, Tecnológica y Humanística, asignando recursos por áreas de investigación, considerando una inversión de Bs.

28.115.403,87 en gastos corrientes y 1.632.706,68 en gastos de capital, alcanzando a Bs. 29.748.107,55 del presupuesto asignado a la investigación. La asignación porcentual por año, tiene que ver con la siguiente proporción; el 10,58% en la gestión 1997, 12,81% en 1998, 12,72% en 1999 y el 13,30% en el año 2000 para actividades de I+D. (tabla 1)

Área de investigación	Gasto Corriente (Bs)	Gasto de Capital (Bs)	
Ciencias Puras y Naturales	6.409.884,55	217.764,19	
Ingeniería, Tecnología y Arquitectura	9.224.943,14	566.795,74	
Ciencias de la Salud	7.925.161,53	497.744,62	
Ciencias Agrícolas	1.284.248,40	109.280,70	
Ciencias Sociales	2.309.381,82	86.368,19	
Humanidades	961.784,43	154.750,24	
TOTAL	28.115.403,87	1.632.703,68	29.748.107,55

Tabla 1. Distribución del presupuesto ejecutado por áreas de investigación, según el gasto corriente y de capital en Bs.

Fruto del apoyo brindado a la investigación, hasta la gestión 2000 la UMSA contaba con 34 institutos y/o Centros de Investigación distribuidos en sus 13 facultades, en las cuales se encontraban distribuidos 296 investigadores desarrollando actividades de investigación, de los cuales el 10% contaba con grado de Ph. D., 19 % con grado de Magíster, 3 % especialistas, 56 % eran licenciados y el 12% técnicos superiores, cantidad que a la fecha se ha incrementando de manera paulatina.

En relación a los proyectos de investigación, producción e interacción social en la gestión 1999 estos alcanzaron a 202 y 103 proyectos de investigación, producción de interacción social en la gestión 2000, muchos de los cuales fueron divulgados a través de publicaciones nacionales e internacionales, ferias exposiciones o medios audiovisuales. Las publicaciones fueron difundidas a través de artículos indexados que el 2001 alcanzaron a 85 y los no indexados a 185 publicaciones.² (Gráfico No 3)

2 Anuario de Ciencia y Tecnología 1999 – 2000 DIPGIS, editado el 2001.

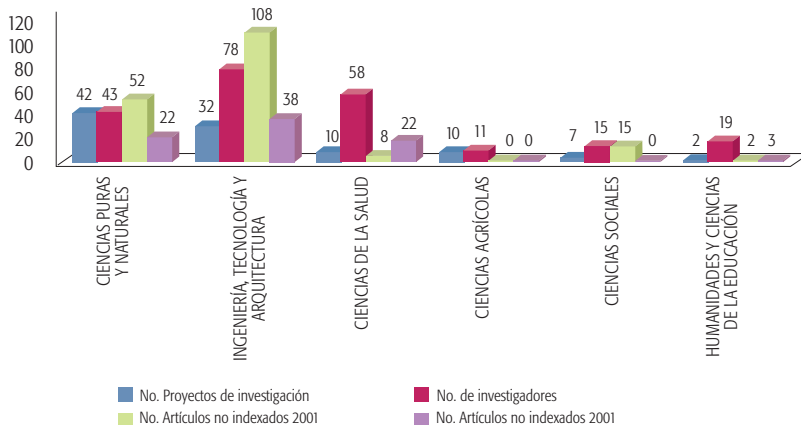


Gráfico 3: Proyectos y producción intelectual en la UMSA por áreas del conocimiento

3.2 LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA EN EL PERIODO 2001 – 2009

En la actualidad, la cooperación internacional es una fuente importante de captación de recursos financieros para impulsar la ejecución de proyectos en varios institutos, así como en la formación de recursos humanos de alto nivel profesional.

Entre las agencias de cooperación que brindan su colaboración a la UMSA tenemos: a la Unión Europea, Organización de Estados Americanos (OEA), Estados Iberoamericanos, Comunidad Económica Europea, Naciones Unidas (UNESCO) y la OPS/OMS. Asimismo, entre los países con los que se tienen Convenios están Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, EE.UU, Ecuador, Guatemala, México, Perú, Uruguay y Venezuela entre otros. En la actualidad, los institutos de Investigación reciben financiamiento de 86 organismos, los cuales han permitido el fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento (*gráfico 4 y Tabla No 2, 3*).

Entre los convenios suscritos, debemos destacar la continua cooperación que se recibe de la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional Asdi. Esta agencia apoya a la UMSA desde la gestión 2000 y ha permitido la implementación y conclusión de varios proyectos de investigación en la UMSA, así como el crecimiento de la capacidad instalada, el mejoramiento de la infraestructura y la formación de capital intelectual altamente calificado.

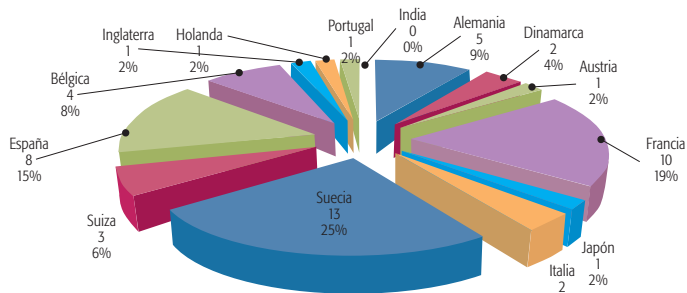


Gráfico 4: Cooperación de Europa y Asia a los institutos de investigación

Nº	Organismos cooperantes	Institutos cooperados
1	Unión Europea	4
2	Organización Estados Americanos	2
3	Estados Iberoamericanos	1
4	Comunidad Económica Europea	1
5	Naciones Unidas(UNESCO)	2
6	OPS/OMS	1
	TOTAL	11

Tabla 2. Organismos internacionales cooperantes

Nº	Países	Institutos cooperados
1	Argentina	2
2	Brasil	3
3	Chile	2
4	Colombia	1
5	Costa Rica	1
6	Cuba	2
7	EE.UU.	5
8	Ecuador	2
9	Guatemala	1
10	México	1
11	Perú	1
12	Uruguay	1
13	Venezuela	1
	SUB TOTAL	23

Tabla 3. Países cooperantes - Latinoamérica

TOTAL = 86 FUENTES DE FINANCIAMIENTO
PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA

Otra entidad que ha permitido la ejecución de varios proyectos en la UMSA es el Fondo de Mejoramiento de la Calidad (FOMCALIDAD) dependiente del Ministerio de Educación y Culturas, que mediante recursos financieros adicionales de carácter concursables han permitido el desarrollo e implementación de proyectos de mejoramiento de la calidad en las universidades públicas y autónomas.

Si bien hasta el momento la universidad tiene dentro de su organización unidades de investigación y de formación de profesionales calificados de cuarto nivel, habiendo generado conocimientos e insertado los mismos en nuestra sociedad, este es un proceso aun incipiente y con un nivel de organicidad germinal que de manera proporcional ha producido resultados insuficientes a los requerimientos del medio. En este

marco, el accionar de la investigación científica y tecnológica en la UMSA requiere de una herramienta que oriente las actividades de los institutos, centros de investigación e investigadores para incrementar el desarrollo científico y la generación de un mayor impacto en el entorno social.

La UMSA, por tanto, tiene la responsabilidad de responder a estos desafíos y contribuir socializando y democratizando el conocimiento y los saberes, en beneficio de una mejor calidad de vida para todos, con justicia y equidad social. Que con mayor fuerza, cree una relación entre conocimiento, educación, progreso técnico e incremento de la productividad para un desarrollo sustentable del país.

3.2.1 Gestión de la Investigación

En relación a las normativas existentes, se debe mencionar que la UMSA no cuenta con un Plan Estratégico Universitario de la Investigación, que regule el accionar y delimite políticas y estrategias para el fortalecimiento de la investigación. Las cuales deberán además enmarcarse en necesidades relacionadas con:

- La Capacitación del Personal.
- El establecimiento de políticas para la incorporación y renovación de personal vinculado a la investigación.
- La difusión de los trabajos de investigación y publicaciones.
- La previsión de recursos para el mantenimiento de los equipos adquiridos.
- Reglamentación para la renovación de los equipos ya obsoletos.

3.2.2 Capacitación de Recursos Humanos

En relación a la capacitación de los recursos humanos, podemos mencionar que el capital intelectual dedicado a la investigación en la UMSA alcanza a un total de 439 investigadores que desarrollan sus actividades en los institutos de investigación, de los cuales el 0,5% tienen grado de Post Doctorado, 26% cuentan con el grado de Philosophy Doctor (Ph. D.), 29 % tienen grado de Magister, 7 % son especialistas, 38 % son licenciados. El número de investigadores dedicados a la investigación en términos numéricos ha sufrido un incremento del 152% En relación a la gestión 2001. (*Gráfico No 5*)

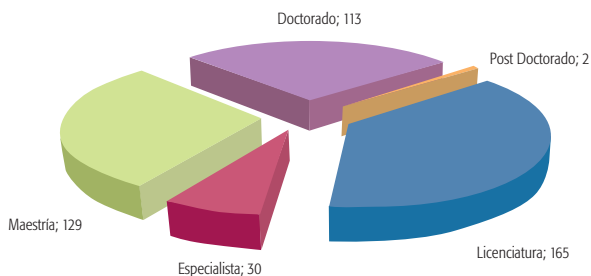


Gráfico 5: Número de investigadores por nivel de formación (Abril- 2009)

Sin embargo, se debe mencionar también que los institutos de investigación se encuentran reforzados con estudiantes de pregrado y egresados, los cuales participan en condición de Becarios en un 12,63%, como técnicos en 7,77% y personal de apoyo (estudiantes, tesisistas entre otros) que alcanza a 79,67%, los cuales también coadyuvan con la investigación en la UMSA. (Gráfico 6)

3.2.3 Resultados de la Investigación y Producción Científica

En relación a los proyectos que fueron desarrollados en los institutos de investigación, se ha establecido que hasta la gestión 2009 se tienen un total de 347 proyectos, los cuales 56 proyectos se encuentran vinculados

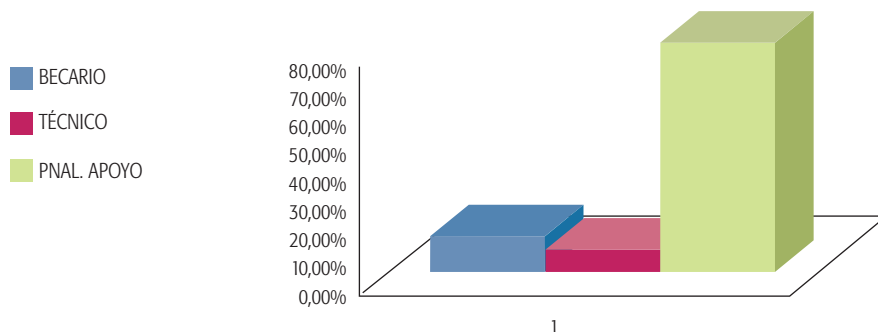


Gráfico 6: Personal que apoya la investigación en los institutos de la UMSA

Facultad	BECARIO I+D	TECNICO ASIMILADO	PERSONAL DE APOYO
Ciencias Puras y Naturales	4	5	56
Ingeniería y Tecnología	4	3	14
Ciencias de la Salud	5	0	5
Ciencias Sociales y Humanidades	0	0	7
Agropecuaria y Agroindustria	0	0	0
TOTAL	13	8	82

Tabla 4. Personal dedicado a investigación por área temática

al Medio Ambiente y Cambios Climáticos, 42 al área de salud, 39 proyectos vinculados con investigación sobre la biodiversidad, 34 proyectos relacionados con la Educación, 36 proyectos están enmarcados en la temática Socio Comunitarios, 23 proyectos vinculados a las TICs, 19 tienen que ver con Alimentos y Productos naturales, 19 relacionados con el Diseño y la Construcción, 19 con la Minería, Metalurgia y Materiales, 17 en Industria y Manufacturas, 15 en Energía e Hidrocarburos y 28 vinculados con la Ciencia y la Tecnología. (Gráfico No 7).

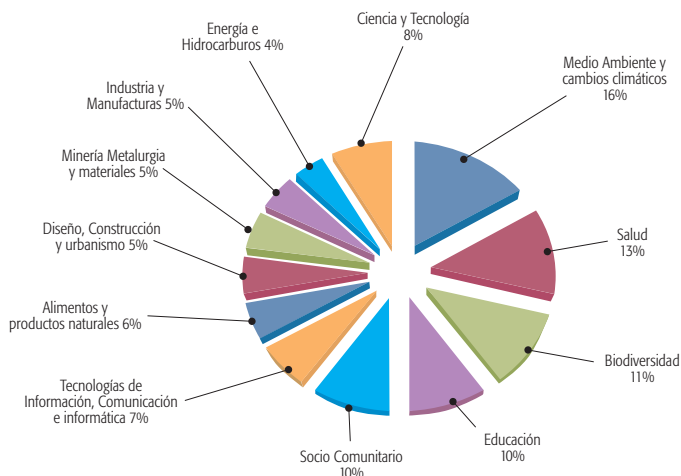


Gráfico 7: Porcentaje de proyectos por áreas temáticas vinculadas al Plan de Desarrollo Nacional

Facultad	No PROYECTOS
Medio Ambiente y cambios climáticos	56
Salud	42
Biodiversidad	39
Educación	34
Socio Comunitario	36
Tecnologías de Información, Comunicación e informática	23
Alimentos y Productos Naturales	19
Diseño, construcción y urbanismo	19
Minería Metalurgia y Materiales	19
Industria y Manufacturas	17
Energía e Hidrocarburos	15
Ciencia y Tecnología	28
TOTAL	347

El relación a la producción científica en las gestiones 2007 y 2008 se ha experimentado un incremento importante y es posible afirmar que los artículos en revistas de los Institutos de Investigación alcanzaron a 108, los artículos en revistas de otros institutos de investigación fueron 6, la publicación de artículos en revistas Bolivianas fueron 41 y 42 en revistas del exterior, en relación a los libros publicados estos llegaron a 19, los artículos publicados en libros 18, las publicaciones a través de medios electrónicos 17 y las publicaciones de artículos en revistas indexadas llegaron a 45. (Gráfico No 8)

3.2.4 Políticas de Investigación y vinculación con la Sociedad

Se debe recalcar también, que a partir de la gestión 2006, las autoridades universitarias, han determinado la asignación del 12% a Proyectos Concursables, para la presentación de proyectos de investigación y desarrollo de los fondos estatales provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (I.D.H), que hasta

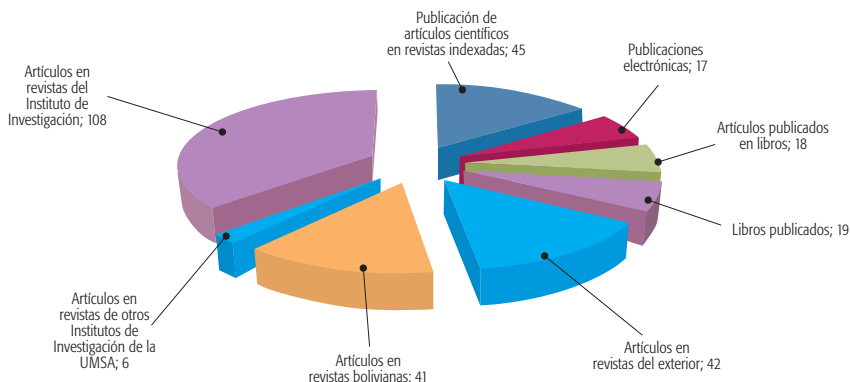


Gráfico 8: Publicaciones científicas y tecnológicas

la presente gestión van permitiendo el desarrollo de 78 proyectos de investigación e interacción social financiados bajo la modalidad de Proyectos Concursables, permitiéndose de esta manera el desarrollo de trabajos de investigación en áreas relacionadas con el desarrollo de tecnologías en el proceso de obtención de concentrados de hierro en el mutún, producción de biodiesel, procesos para la obtención del cloruro de potasio de los salares, fortalecimiento de los productores textiles, contaminación ambiental, saneamiento de tierras, estudio de plantas nativas de Bolivia, inventariación del patrimonio turístico natural entre otros, los cuales en un 40% han logrado la participación de instituciones públicas, empresas privadas, municipios, mancomunidades y la población como contraparte de los proyectos de investigación, situación que nos permite lograr esa interrelación tan anhelada entre la UMSA, la empresa y la población, a fin de poder transferir los resultados en beneficio de la sociedad.

3.2.5 Uso de Tecnologías de Información

En relación al uso de las tecnologías de la Información, es importante mencionar los esfuerzos realizados para la difusión del Programa: Fortalecimiento de la Información para la Investigación PERI/INASP, manejado por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología. Este programa tiene la finalidad de apoyar el acceso, la disseminación y la producción de información utilizando nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's). Este medio, permite que la comunidad universitaria puedan tener acceso a la información de 20

recursos de las bibliotecas virtuales en las que se exponen artículos, revistas y libros de investigación de diferentes países, la misma que ha ido reproduciéndose en las diferentes Facultades.

El PERI, es de acceso de la UMSA, gracias al programa gestionado y financiado por la Cooperación Sueca ASDI, quien gestionó el 95% de liberación de costo para Bolivia, además cancelaron el 5% anual, que equivale alrededor de \$us. 100.000 (CIEN MIL 00/100 DOLARES AMERICANOS) anuales, situación que ha permitido el uso mas eficiente de las computadoras donadas por la Cooperación Asdi/SAREC a través del UMSATIC, para que se proceda a implementar los laboratorios informáticos de las diferentes Facultades, permitiendo de esta manera el acceso a este medio de Docentes, Investigadores y Estudiantes. Sin embargo, es fundamental recalcar que algunos institutos de investigación cuentan con el acceso a otras redes de información y difusión como; el HINARI, BUSP, BIREME, LILACS y SCIELO.

3.2.6 Infraestructura, ambientes y equipamiento de investigación

En relación a la dotación de infraestructura, ambientes y equipamiento de la investigación se debe mencionar que la UMSA ha fomentado la ampliación y dotación de espacios en el marco del crecimiento y expansión de las actividades de investigación de los institutos, que requieren que se les doten de espacios mas amplios, que cuenten con condiciones ambientales que permitan el desarrollo de experimentos con mayor seguridad, así como conexiones suficientes para la instalación de equipos de acuerdo a los requerimientos.

En la actualidad podemos mencionar que la UMSA ha provisto de la infraestructura y los ambientes de manera básica para el desarrollo de estos procesos; sin embargo, estos no son suficientes. En relación al equipamiento, podemos mencionar que algunos institutos cuentan con los equipos necesarios para desarrollar sus trabajos de investigación, los cuales fueron adquiridos principalmente con recursos de cooperación.

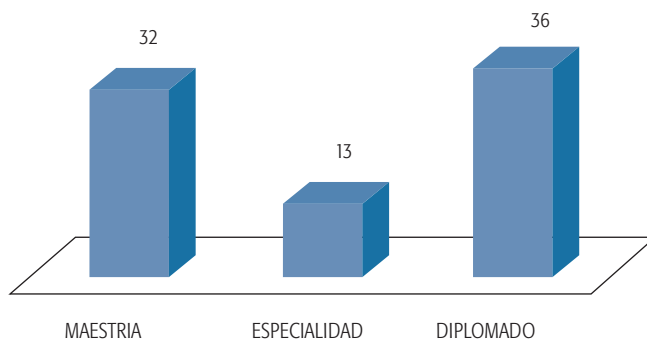
Asimismo, es fundamental considerar la inventariación del equipamiento con el que cuenta cada Instituto, a fin de lograr un uso más eficiente de los mismos a nivel de toda la Universidad, considerando que existe una situación de duplicidad en la compra de equipos en algunas instancias de investigación, debido al desconocimiento del equipamiento existente en otras unidades.

Por otra parte, es necesario que cada unidad académica plantee mecanismos y estrategias para el mantenimiento y la renovación de los equipos a fin de permitir el desarrollo y la continuidad de los procesos de investigación que desarrolla.

3.2.7 Desarrollo de programas para nuevos postgraduados

En el ámbito del Postgrado en la gestión 2008, el DIPGIS ha evaluado 107 formularios de verificación de requisitos de programas de postgrado los cuales han sido elaborados en el marco del Reglamento de Postgrado vigente en la UMSA. Los mismos, han sido enfocados en las siguientes áreas; 51 formularios para cursos de diplomados, 21 para cursos de especialidad, 32 para cursos de maestría y 3 para cursos de Doctorado, los mismos que han permitido homogenizar las ofertas académicas en este rubro, así como el cumplimiento de los requisitos necesarios para el desarrollo de un curso de postgrado.

En la gestión 2009 la oferta académica de los programas de postgrado alcanzan a 81, cuyo detalle se muestra a continuación; (*Gráfico No 9*)



Fuente: Unidad de Postgrado - DIPGIS 2009

Gráfico 9: Oferta de Programas de postgrado

3

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA

Todo proceso de autoevaluación se justifica en la necesidad que tiene cada institución de ser consciente de que todos los días en la vida institucional, en el país y en cualquier parte del mundo, está ocurriendo algo que los afecta o varios de los factores que influyen positiva o negativamente en la calidad de su acción y en el logro de su misión.

La autoevaluación permite el desarrollo permanente, integral y participativo de los procesos de indagación de su quehacer, orientados, por una parte, a valorar los procesos y resultados por comparación con las finalidades que se propone alcanzar y con las tendencias universales del desarrollo del conocimiento y de la profesión que corresponde al programa académico y, por otra, a obtener información sobre su pertinencia en relación con las demandas y necesidades planteadas a la educación superior.

El desarrollo de la investigación dentro de la Universidad Mayor de San Andrés está influenciado tanto por factores externos (oportunidades y amenazas) e internos (fortalezas y debilidades). El análisis de las oportunidades y amenazas nos posibilitará la predicción de escenarios futuros, y nos permitirá plantear acciones estratégicas preventivas. Por otro lado, el análisis de las fortalezas y debilidades de la institución en la investigación nos permitirá planificar acciones estratégicas que potencien las fortalezas y acciones que corrijan las debilidades institucionales en la investigación.

Para ese efecto, el proceso de autoevaluación de las actividades de investigación que se desarrollan en los Institutos de Investigación, plantea lograr los siguientes objetivos:

Objetivo General

Establecer el estado actual de la investigación en la UMSA en los Institutos de Investigación, para proponer políticas de investigación y formación de recursos humanos, que permitan el desarrollo sostenible de

la investigación y que satisfagan las prioridades y necesidades de la Sociedad de acuerdo a los Planes de Desarrollo Nacional, Departamental y Regional.

Objetivos Específicos

- Desarrollar procesos de autoevaluación participativa en las unidades académicas facultativas y unidades académicas multidisciplinarias, que permitan elaborar el diagnóstico de la situación actual de la investigación en la UMSA.
- Establecer las líneas de investigación por áreas de conocimiento que permitan determinar prioridades de investigación concordantes con los planes de desarrollo, identificando los ejes de progreso.
- Determinar el impacto de la investigación que se desarrolla en la UMSA, en el pregrado, los postgrados y los institutos de investigación.
- Cuantificar el nivel de formación de los recursos humanos involucrados en procesos de investigación.
- Identificar mecanismos de sostenibilidad de la investigación en la UMSA.

Ante esa situación, la Universidad Mayor de San Andrés, ve con prioridad la necesidad de establecer su situación actual en el ámbito de la investigación y la interacción social, esto en razón de su necesidad por alcanzar su Misión, Visión en las áreas de investigación.

4

VISIÓN MISIÓN Y DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

■ Misión

“Formar profesionales de cuarto nivel, críticos con la realidad del país, reflexivos y productivos a través de una formación basada en la Investigación e Interacción Social, aprovechando los recursos del entorno para mejorar las condiciones de vida de la población”

■ Visión

“Estructurar y consolidar el Sistema de Investigación en la Universidad Mayor de San Andrés, que articule el pre y postgrado como ejes estratégicos de desarrollo, guías y orientadores de la investigación que permitan el nexo de la Universidad con el Estado y la Sociedad”

5

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UMSA

(Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) - F.O.D.A.

LA INVESTIGACION DE LA UMSA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Fomento a la modernización universitaria institucional.• Los institutos desarrollan proyectos de investigación, enmarcados en sus áreas de estudio, generando la adaptación y el desarrollo de nuevas tecnologías e innovación.• Trabajos de Investigación vinculados con temas de biodiversidad, conservación, medio ambiente, cambios climáticos, minería e hidrocarburos.• Los Institutos desarrollan proyectos multidisciplinarios y transfacultativos a través del financiamiento externo y recursos de IDH.• Se cuentan con proyectos de investigación que revalorizan la cultura, el conocimiento tradicional y los saberes locales para el uso sostenible de los recursos naturales.• Los convenios institucionales permiten que la UMSA, tenga acceso a redes de información y difusión como el PERI, HINARI, BVSP, BIREME, LILACS y SCIELO.• Se cuenta con líneas de investigación institucionales.	<ul style="list-style-type: none">• Construir y fortalecer las líneas de investigación de la UMSA en el marco de los planes de desarrollo del Estado Boliviano.• Aprovechamiento de la imagen Institucional de la UMSA.• Demandas de la Sociedad, por proyectos que permitan el desarrollo de la matriz productiva y solución de las problemáticas sociales.• Organismos financiadores externos, interesados en cooperar trabajos de investigación y desarrollo tecnológico.• Accesibilidad al avance científico y tecnológico• Política de innovación y desarrollo tecnológico• Acceso al Sistema Boliviano de Innovación: Plataformas de innovación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología.• El país cuenta con riqueza de recursos renovables y no renovables (gran bagaje de recursos de la biodiversidad para brindarle valor agregado)

Fortalezas	Oportunidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular la investigación con procesos de evaluación y acreditación externa • Generar la cultura del registro de patentes y de propiedad intelectual. • Incorporar en los contenidos curriculares de pre y postgrado temáticas relacionadas con los requerimientos de la región y del país. • Se cuenta con la Ley 2209 de fomento a la Ciencia, Tecnología e Innovación
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Escasa participación de la UMSA en la elaboración de políticas Nacionales. • Débil relacionamiento de la UMSA con organismos Nacionales y Departamentales, que hacen que las demandas no se visualicen. • Débil vinculación de la investigación con la formación del Pre y Postgrado. • Normativa universitaria desactualizada • Desvinculación de la UMSA con el Sistema Educativo Nacional. • Débil trabajo transfacultativo e interdisciplinario en áreas estratégicas del país. • Poca Inclusión de los trabajos de investigación en el alcance de los Planes de Desarrollo Nacional, Departamental y Municipal, que respondan las demandas • No se cuenta con un banco de temas de investigación a nivel de la universidad. • Escasa asignación de recursos fiscales de parte del Estado a los programas de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Sociedad le reste credibilidad al aporte que realiza la UMSA, por desconocimiento del trabajo que este desarrolla. • El gobierno no apoye la investigación por falta de resultados tangibles. • Contracción del mercado de trabajo. • Acelerado desarrollo de la ciencia, tecnología y la comunicación que deje rezagados los trabajos de investigación. • Otras instituciones públicas asuman el rol de desarrollador de trabajos de investigación, innovación y desarrollo.

INTERACCIÓN SOCIAL

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de interacción social, investigación y desarrollo que involucran actores sociales y contribuyen a mejorar la calidad de vida de la Sociedad. • Publicación de los resultados de Investigación a nivel científico a través de revistas nacionales y extranjeras que cuentan con reconocimiento. • Los Institutos cuentan con revistas indexadas a nivel internacional. • Los institutos de investigación participan de redes nacionales e internacionales. • Participación institucional de las plataformas de Innovación del Viceministerio Ciencia y Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • La UMSA transfiera sus resultados de investigación en beneficio de las empresas y la sociedad boliviana. • La UMSA muestre su potencial científico. • Aprovechamiento de los recursos tecnológicos e informáticos (Internet, páginas virtuales) para la difusión de los trabajos de investigación. • Profundizar el intercambio, debate y enriquecimiento mutuo entre académicos nacionales e internacionales, fortaleciendo los trabajos en redes académicas. • Crear e implantar la cultura de investigación en la UMSA. • Fortalecer la difusión de los resultados de investigación y propiciar el contacto con unidades académicas y centros de apoyo financiero. • Incorporar redes de información institucional, que permitan conocer los trabajos de investigación local y sus resultados.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Incipiente promoción de imagen y poca presencia mediática de la UMSA y sus resultados de investigación hacia la Sociedad. • No se cuenta con una instancia encargada de la difusión y transferencia de los resultados de investigación (OTRI). • Incipiente vinculación de la UMSA con la Sociedad, empresas e industrias, en relación a la transferencia de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de investigación se queden en documentos impresos sin utilización ni beneficio alguno. • No se reconozca la labor que realizan los investigadores. • Los actores sociales reprochen el rol de la UMSA como forjadora de conocimientos. • Pérdida del conocimiento ancestral y cultural, fundamentales para el desarrollo de la investigación.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para organizar y controlar el proceso de producción y difusión de conocimiento, atribuibles –entre otras causas a limitaciones para conjugar demandas con potencialidades internas. • Ausencia de políticas de interacción social • Difusión de la producción científica y tecnológica solo a nivel de los institutos y/o investigadores. • No se compatibiliza la carga horaria docente con las actividades de vinculación con la comunidad. 	

GESTION Y ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de gestión por Institutos para la adquisición de equipos a través de la Cooperación Internacional. • Se cuenta con un Sistema de Control Financiero que permite la transparencia en el uso de los recursos de cooperación ASDI/SAREC y la vialidad de los trámites. • Se cuenta con un Sistema para el monitoreo y evaluación de proyectos de I+D+I en proceso de prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar el incremento de los recursos fiscales asignados a la investigación. • Hacer uso del sistema de Control Financiero en la administración de recursos IDH para lograr mayor eficiencia en la administración de recursos económicos. • Implementar un Sistema de Evaluación de los Proyectos y resultados de investigación en red a nivel institucional. • Gestionar mayores recursos ante organismos externos. • Asignar recursos Universitarios I.D.H. para la adquisición y mantenimiento de equipos e infraestructura.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Ineficacia funcional de las estructuras universitarias de gestión, que evitan la ejecución financiera de los proyectos financiados con I.D.H. • Proceso administrativo financiero lento, perjudica los procesos investigación, adquisición de equipo e infraestructura. • Los recursos financieros asignados a los institutos son insuficientes para el desarrollo de la investigación, limitando la dimensión de los proyectos. • Inadecuada capacidad de gestión universitaria para ejecutar el presupuesto destinado a la investigación (Burocracia Administrativa). 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos IDH asignados a investigación no sostenibles por provenir de un recurso no renovable. • Desvinculación de la Sociedad con los procesos de investigación universitaria. • Introducción de tecnologías foráneas, no concordantes con la cultura del país. • Desincentivar los procesos de investigación por el no fomento del mismo.

RECURSOS HUMANOS

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Humanos relacionados con investigación calificados; donde más del 60 % cuentan con grado de especialidad, maestría o doctorado. • Fomento a la capacitación constante de docentes-investigadores. • Los institutos cuentan con docentes-investigadores, investigadores asociados, becarios y ayudantes cualificados según líneas de investigación. • Los Institutos cuentan con programas de becas e intercambios de investigadores interinstitucionales a nivel nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar convenios para facilitar la formación y capacitación de los investigadores. • Incentivar la reactivación de las Sociedades Científicas Estudiantiles. • Fomentar e incentivar el desarrollo de labores investigativas en los docentes universitarios. • Fortalecer y profundizar la participación de estudiantes de pre y post grado en equipos de investigación institucional.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con una normativa universitaria que regule la incorporación de nuevos investigadores, administrativos, becarios que se encuentran en proceso de formación a nivel de Ph.D en el exterior. • La Carga horaria asignada a los procesos de investigación son mínimos. • Los recursos humanos (ítems de investigadores y personal administrativo) de la UMSA son insuficientes y limitados para el desarrollo de la investigación. • Insuficientes políticas institucionales para la formación de RR.HH en investigación. • Carencia de incentivos para los investigadores. • No se incentiva la participación de investigadores asociados, becarios y tesis en procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de cerebros de nuevos profesionales vinculados a la investigación. • Desvinculación de la UMSA, del personal capacitado en investigación por mejores ofertas económicas. • Los trabajos de investigación sean transferidos directamente por los investigadores a instituciones y/o empresas beneficiarias.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura científica y tecnológica básica en centros e institutos de investigación de la UMSA. • Capacidad instalada para la actividad científica y tecnológica. • Asignación de recursos I.D.H, para la adquisición y mantenimiento de equipos e infraestructura para investigación. • La UMSA cuenta con espacios para la construcción de ambientes más idóneos para la investigación. • Se cuenta con equipos de última tecnología en algunos institutos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Cooperación Internacional coopere con equipamiento e infraestructura para el área de investigación • Aprovechamiento de los recursos del Impuesto directo de los Hidrocarburos destinado a la mejora de la infraestructura, equipamiento, investigación y el desarrollo tecnológico. • Optimizar la utilización del número de ambientes accesibles y necesarios para la investigación y el desarrollo.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada distribución de la infraestructura. • Insuficiente infraestructura en algunos institutos de investigación. • Insuficiente equipamiento, deficiente mantenimiento y equipos obsoletos en algunos institutos. • El presupuesto asignado a los institutos no permite prever el mantenimiento y reparación del equipamiento existente y menos la renovación de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recortes de presupuesto destinado a la investigación. • Fondos IDH dependientes de un recurso no renovable. • Las infraestructuras de los institutos no permiten el desarrollo de la investigación

6

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Fortalecer la ciencia, tecnología e innovación en la UMSA, enmarcarlas en el Plan de Desarrollo Nacional, Departamental y Regional a fin de responder a las demandas de los sectores socio – económicos.
2. Establecer mecanismos interacción con la sociedad, difusión, divulgación y transferencia de los resultados de investigación a la Sociedad.
3. Mejorar la eficacia, eficiencia, transparencia de la administración financiera y captación de fondos, para su asignación a contratación de Personal, equipamiento e infraestructura; y fortalecer áreas y prioridades nacionales de investigación, ciencia, tecnología, innovación e interacción social.
4. Incrementar el número de investigadores cualificados a través de capacitación permanente de los recursos humanos e incorporación de personal nuevo personal capacitado en proyectos de investigación.
5. Establecer mecanismos para garantizar el funcionamiento óptimo y eficiente de los equipos especializados de los institutos de investigación e infraestructura, a través del mantenimiento y reparación permanente de los mismos.
6. Determinar acciones de autosostenibilidad de los procesos de Investigación.
7. Establecer un reglamento para que dentro de los proyectos de investigación se manejen adecuadamente los residuos resultantes de los trabajos de investigación, a fin de precautelar el cuidado del medio ambiente.

7

OPERATIVIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS

OBJETIVO ESTRATEGICO 1

FORTALECER LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA UMSA, EN concordancia MARCARDOS EN EL PLAN DE DESARROLLO NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y REGIONAL A FIN DE RESPONDER A LAS DEMANDAS DE LOS SECTORES SOCIO – ECONÓMICOS.

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Institucionalizar la investigación a través de la creación de una nueva estructura en la UMSA, que reconozca y priorice a la investigación como eje central del desarrollo de la educación superior, enmarcado en la determinación del X Congreso de Universidades. • Fomentar las actividades de investigación en la comunidad universitaria, a fin de generar aportes reales y 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la actualización del Reglamento General de los institutos de investigación de la UMSA. • Elaborar un documento que sirva como guía para las actividades de Investigación e interacción social en la UMSA en concordancia con las políticas locales, regionales y nacionales. • Incrementar la dotación adecuada de medios, recursos y 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar propuestas de innovaciones tecnológicas adecuadas para mejorar la productividad. • Participación de los investigadores en programas transdisciplinarios de desarrollo estratégico. • Incremento del uso masivo de tecnología y comunicación en los investigadores 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Proyectos apoyando las áreas productivas y sociales en el Departamento. • Docentes investigadores participando de las plataformas de Innovación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología. • Convenios de financiamiento a la investigación

OBJETIVO ESTRATEGICO 1

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<p>constructivos al acervo científico y tecnológico del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar fondos para la implementación de los programas de investigación priorizados en el Plan de Desarrollo. • Establecer alianzas estratégicas con el gobierno que permitan el asesoramiento y participación proactiva a nivel institucional en la formulación de políticas y planes de desarrollo. • Proyectar sistemáticamente la producción académica, científica y tecnológica, promoviendo la participación de los sectores productivos y de servicios del país. • Validar, sistematizar, registrar y proteger los conocimientos y saberes de pueblos indígenas y comunidades para su incorporación en al estructura científica y en la nueva matriz productiva. 	<p>condiciones necesarios para el fortalecimiento de la investigación universitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar permanentemente la calidad de los procesos de investigación y sus resultados para dar una respuesta efectiva a las demandas y necesidades de la sociedad. • Potenciar los recursos financieros y recursos humanos destinados a la investigación. • Incorporar redes especializadas de investigación, Ciencia y tecnología. • Institucionalizar la evaluación continua como herramienta para medir la calidad de la investigación. 	<p>a través de las políticas de modernización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de investigación de calidad evaluados.

OBJETIVO ESTRATEGICO 2

ESTABLECER MECANISMOS INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD, DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN A LA SOCIEDAD.

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar la actividad de investigación de la UMSA con centros de generación de ciencia y tecnología, instituciones y organizaciones sociales a nivel nacional e internacional, a través de la implementación de unidades de interfaz. • Promover la creación de una Oficina de Transferencia de resultados de Investigación (OTRI-UMSA) • Organizar eventos científicos a nivel nacional e internacional para difundir los resultados de investigación. • Generar una cultura científico – tecnológica en todos los estratos de la población por medio de la difusión y la popularización del conocimiento científico- tecnológico por su agrupación social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir los resultados de la investigación científica, tecnológica, el arte y la cultura, haciendo uso de los diversos medios de comunicación. • Exponer, editar y publicar los hallazgos de investigación por áreas de conocimiento científico y tecnológico. • Promocionar la edición y publicación periódica de libros, revistas, textos y otros. • Generar acceso a redes automatizadas de información científica. • Fomentar la indexación de las revistas y las publicaciones integrales y disciplinares. • Establecer alianzas estratégicas con el sector gubernamental, empresarial y sociedad civil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones indexadas en revistas nacionales e internacionales. • Sistemas de información, recursos bibliográficos, desarrollado. • Alianzas estratégicas establecidas con empresas, comunidades y gobierno. • Reglamento de propiedad intelectual en vigencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • OTRI funcionando. • Número de revistas con publicaciones científicas. • Eventos auspiciados por la UMSA para la difusión de resultados. • Convenios firmados con Instituciones, Empresas y Comunidades. • Registros de Propiedad intelectual y Patentes.

OBJETIVO ESTRATEGICO 2

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">• Reglamentar y apoyar, la difusión de los resultados de investigación a través de talleres, congresos nacionales e internacionales, seminarios para llegar no solamente a la sociedad científica sino también a la sociedad en general• Reglamentar los procesos para la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de resultados de investigación.	<ul style="list-style-type: none">• Crear unidades de interfase para la promoción de servicios y captación de recursos para la investigación		

OBJETIVO ESTRATEGICO 3

MEJORAR LA EFICACIA, EFICIENCIA, TRANSPARENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y CAPTACIÓN DE FONDOS, PARA SU ASIGNACIÓN A CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA; Y FORTALECER ÁREAS Y PRIORIDADES NACIONALES DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL.

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> Lograr una gestión administrativa moderna, desconcentrada, eficiente y eficaz, soporte de la actividad investigativa y de interacción social; así como gerenciar eficientemente los Institutos de Investigación y Servicios de la Universidad. Crear mecanismos para constatar la evidencia de la vinculación de la investigación entre los programas de pre y postgrado. Fortalecer la relación de la investigación con el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de la participación de los estudiantes en prácticas de laboratorio, trabajos de campo y otras actividades. Optimizar la capacidad de respuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Desconcentración de los recursos financieros de la investigación con autonomía de gestión. Diseñar nuevos procedimientos que agilicen los procesos de gestión financiera al interior de la UMSA. Dinamización del apoyo administrativo financiero. Estructurar el sistema de investigación, a fin de articular las áreas en unidades multi e interdisciplinarias, como redes de trabajo y producción de conocimientos. Promover la multidisciplinariedad en el desarrollo de proyectos de investigación. Promover el establecimiento de unidades e instancias generadoras de alianzas estratégicas con el 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos eficientes para los procesos de gestión financiera al interior de la UMSA. Mejora en el apoyo administrativo a la labor de investigación. Construcción de un banco de temas de investigación coadyuvante a los planes de investigación. Sistema de evaluación de la investigación como una actividad regular y general. Autoridades universitarias con conocimientos de la gestión universitaria. Personal administrativo capacitado para apoyar los procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de funcionarios vinculados con la investigación capacitados. Número de cursos de capacitación desarrollados. Número de cursos relacionados con temáticas de planificación y presupuestos. Base de Datos en el portal del DIG-PIS difundiendo información de los investigadores y proyectos.

OBJETIVO ESTRATEGICO 3

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<p>de la investigación universitaria a las demandas sociales, desarrollando planes, programas y proyectos de investigación de alto impacto en la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Racionalizar anualmente el uso de los recursos humanos, infraestructura y equipos.	<p>Estado y la sociedad, en el ámbito de la investigación científica y tecnológica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitación de autoridades en gestión universitaria		

OBJETIVO ESTRATEGICO 4

INCREMENTAR EL NÚMERO DE INVESTIGADORES CUALIFICADOS A TRAVÉS DE CAPACITACIÓN PERMANENTE DE LOS RECURSOS HUMANOS E INCORPORACIÓN DE PERSONAL NUEVO PERSONAL CAPACITADO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Institucionalizar el fomento a la capacitación de investigadores. • Implementar y mejorar un sistema de incentivos, sanciones, ingreso, ascensos y promoción del personal administrativo y de los investigadores de acuerdo a la normatividad vigente. • Establecer políticas y regímenes de inserción de investigadores, siendo que se reconozca el trabajo de investigación. • Implementar reglamentos para que los docentes reciban utilidades que se generen de su investigación, un porcentaje por producción. • Vincular los resultados de investigación de los años sabáticos hacia la aplicación en la solución de problemas, regionales, locales y nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de capacitación especializada en gestión de la investigación para las autoridades universitarias, el personal docente investigador y personal administrativo en función a las necesidades de los proceso de Investigación. • Promover el intercambio de docentes investigadores. • Impulsar programas de capacitación transdisciplinarios en teorías, métodos y técnicas de investigación • Contratar personal extranjero y/o nacional cuando sea pertinente para garantizar la calidad investigativa en diferentes áreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con personal capacitado. • Personal investigador capacitado para realizar proyectos de investigación pertinentes. • Implementación de un sistema de promoción e incentivos para estimular la investigación aplicada y productiva. • Establecer mecanismos de apoyo a las investigaciones realizadas por docentes y a las comunidades científicas de estudiantes, en el ámbito de las Carreras o Facultades de la UMSA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de investigadores certificados en gestión de investigación y elaboración de proyectos. • Número de servicios que ofrecen los institutos. • Número de proyectos financiados en las líneas de investigación del instituto. • Número de investigadores con formación de Ph.D, Master, Especialistas. • Número de convenios de intercambio de docentes.

OBJETIVO ESTRATEGICO 4

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">Fortalecer los institutos con la asignación de la carga horaria destinada a la investigación y el desarrollo de los proyectos.			

OBJETIVO ESTRATEGICO 5

MANTENIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EL EQUIPAMIENTO

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">Generar una política de mantenimiento y renovación de equipos.Inventariar el equipamiento tecnológico con el que cuenta cada instituto a fin de poder realizar un uso más eficiente de los mismos.Asignar recursos anuales para la adquisición de equipamiento necesario para el desarrollo de trabajos de investigación.	<ul style="list-style-type: none">Insertar en el POA de cada instituto fondos para mejoramiento de infraestructura, equipamiento y mantenimiento de equipos.Establecer el potencial de la UMSA en relación al equipamiento existente, y en función de la información programar los requeridos.Gestionar recursos económicos para la provisión y renovación de nuevos equipos.Renovación del equipamiento, dotación de los insumos necesarios para la investigación.	<ul style="list-style-type: none">Procesos de mantenimiento, reparación y renovación de equipos realizados anualmente.Equipamiento existente inventariado y catalogadoInfraestructura y equipamiento de los institutos en óptimas condiciones.	<ul style="list-style-type: none">La programación anual para la reparación, mantenimiento y compra de equipos.Inventariación y determinación del estado de los equipos.

OBJETIVO ESTRATEGICO 6

DELINERAR POLÍTICAS DE AUTOSOSTENIBILIDAD DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionar Centros de Investigación, Producción y Servicios, como centros competentes en la generación de conocimientos y tecnologías para elevar la productividad y la calidad de productos y servicios, garantizando su sostenibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la constitución de empresas universitarias rentables para elevar la capacidad de gestión y económica del personal docente, • Investigadores, estudiantes y administrativos, optimizando el uso de los recursos disponibles. • Desarrollar proyectos colaborativos estratégicos entre la universidad y las empresas. • Desarrollar mecanismos de transferencia de resultados de investigación a las empresas y estado y sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implementar programas de asesoramiento técnico especializado. • Contar con recursos propios a nivel de institutos por la prestación de servicios para el fortalecimiento de los procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Propios generados por las actividades de prestación de servicios. <p>Convenios firmados con empresas o entes beneficiados con los resultados de la investigación</p>

OBJETIVO ESTRATEGICO 7

REGLAMENTAR EL MANEJO DE LOS RESIDUOS, RESULTANTES DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, A FIN DE PRECAUTELAR EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Estrategias	Acciones	Resultados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">• Normar el uso de los residuos resultantes de los procesos de investigación, a fin de evitar el deterioro del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Establecimiento y emisión de una reglamentación en coordinación con los Institutos de Investigación.	<ul style="list-style-type: none">• Manejo adecuado de los residuos (sólidos, químicos, orgánicos, inorgánicos) que generan contaminación del agua, tierra y aire.	<ul style="list-style-type: none">• Un reglamento aprobado por las instancias universitarias.

8 CONCLUSIONES

La autoevaluación realizada, nos muestra que el progreso de investigación desarrollado en la UMSA, se basa en los recursos humanos capacitados que permiten trabajos de investigación exitosos los cuales se plasman en los resultados significativos logrados. La masa crítica de investigadores entrenados con estándares internacionales se encuentra fortaleciendo nuestras facultades y coadyuvando con los procesos de productividad investigativa e incrementado considerablemente la notoriedad de la UMSA como una universidad de investigación en Bolivia.

Es fundamental que la aplicación de las líneas de Investigación universitarias contribuya a mejorar sustancialmente el trabajo científico de los institutos de investigación, los cuales deberán permitir un impacto en la sociedad, así como la apertura interna y externa de la UMSA a la misma.

Por tanto, las propuestas de investigación deben identificar claramente las necesidades y requerimiento tanto de la sociedad como del aparato productivo del país, a fin de ampliar la cobertura de los esfuerzos que se realiza en la UMSA, situación que nos permitirá una planificación óptima de las futuras actividades de investigación en las que se debe prestar especial atención. Sin embargo, será también importante, el garantizar que se den a conocer los resultados de la investigación como medio de recompensar a los investigadores, a través de los cuales se debe fomentar la participación de los estudiantes de pre y postgrado en las tareas de investigación.

Así también, se pretende llegar a mejorar los procedimientos y normas administrativas, que de alguna manera flexibilicen los procesos y los medios existentes, a fin de que se pueda apoyar de una manera más efectiva a los procesos de investigación.

Sin embargo, es necesario tener claro que los procesos de mejora que se pretenden implantar requieren del apoyo y la colaboración de todos los entes vinculados con los procesos de investigación, a fin

de que la acción externa de la UMSA pueda contribuir a la implementación exitosa de los sectores Bolivia Intercultural y Equitativa, Bolivia Movilizada y Constructora, Bolivia Saludable y Formada, Bolivia con Empleo Digno y Permanente, Bolivia habitable y Bolivia con tierra segura, propuestas en las cuales se considera a la educación, como eje central del Desarrollo Nacional.

