



*Huertos Familiares, Santivañez, UMSS.*

# Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático PIAACC II

Cartilla de cierre - Fase 2

2019 - 2023



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Embajada de Suiza**

**Cooperación Suiza en Bolivia**





Evento de Cierre PIAACC Paraninfo - UMSA.

# Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático PIAACC II

Cartilla de cierre - Fase 2

2019 - 2023

<b>Presupuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cooperación Suiza: Bs. 10.440.001</li> <li>▪ Universidad Mayor de San Andrés y Universidad Mayor de San Simón: Bs. 17.698.980</li> <li>▪ Cooperación Suiza Backstopping-WCS Bs. 1.957.027</li> </ul>
<b>Duración</b>	<p>Noviembre 2019 a junio 2023</p>
<b>Cobertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 Departamentos de Bolivia</li> <li>▪ 41 Municipios</li> <li>▪ 7 Universidades del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB), entre principales y asociadas (Universidad Mayor de San Andrés, Universidad Mayor de San Simón, Universidad Técnica de Oruro, Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Universidad Autónoma Tomás Frías, Universidad Católica Boliviana, Escuela Militar de Ingeniería)</li> </ul>
<b>Socios Ejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Universidad Mayor de San Andrés (La Paz)</li> <li>▪ Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba)</li> <li>▪ Wildlife Conservation Society – Programa Bolivia Acompañamiento Técnico</li> </ul>
<b>Socios y Alianzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de Universidades de Bolivia</li> <li>▪ Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia</li> <li>▪ Viceministerio de Ciencia y Tecnología</li> <li>▪ Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra</li> <li>▪ Secretaria Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB)</li> </ul>

## Antecedentes

La región andina de Bolivia se encuentra en una zona altamente vulnerable a los efectos negativos del Cambio Climático (CC), que se evidencian tanto en las estimaciones de incremento de la temperatura, que para 2030 implicarían un alza de hasta 2°C y para 2100 de hasta 6°C, como en los patrones de precipitación cuyos cambios afectan la integridad de los ecosistemas y la disponibilidad de agua para consumo humano y riego (IPCC en: ProDoc, 2019). Entre las capacidades esenciales para enfrentar a esta crisis climática, la investigación aplicada se ha posicionado como un factor importante para comprender sus impactos y generar capacidades de adaptación y resiliencia que respondan a los contextos territoriales.

A partir de dos universidades representativas del país, como son la Universidad Mayor de Andrés (UMSA) y la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), el PIAACC involucró en su primera fase (2014 – 2018) a 14 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB), las mismas que ejecutaron 67 proyectos de investigación e involucraron a 78 municipios de 9 departamentos de Bolivia.



Revalorización Cultivo y Uso del Tarwi, UMSA.

En su segunda fase (2019 – 2023), el PIAACC fortaleció y avanzó en la consolidación de las capacidades de investigación para ejecutar proyectos de investigación aplicada con un enfoque holístico, interdisciplinario y participativo, fortaleciendo la resiliencia de los sistemas de vida más vulnerables frente a los efectos adversos del cambio climático. En esta fase se ejecutaron 27 proyectos de investigación aplicada. 11 de ellos abordaron temas de COVID-19 y 16 se centraron en el cambio climático (ver importante Anexo p. 17). Los proyectos se llevaron a cabo en 7 universidades, 66 institutos de investigación y 41 municipios de 8 departamentos. Involucraron a 505 personas, incluidos investigadores, tesis y personal de apoyo.

La elaboración de agendas universitarias de investigación en adaptación al cambio climático se constituyen, por su importancia, en instrumentos que permitieron articular prioridades de investigación científica y aplicada con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología del Sistema Universitario Boliviano, el Plan de Desarrollo Económico Social, la política pública en Cambio Climático, los compromisos país asumidos internacionalmente referidas a las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDC) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Otro aspecto a destacar son los espacios de intercambio y aprendizaje orientados principalmente a fortalecer mecanismos de cooperación y sinergias en el ámbito de la investigación, postgrado e interacción social; que contribuyó a la mejora continua y desarrollo institucional basado en la cooperación horizontal entre las universidades. Inicialmente el proceso involucró a la UMSA y la UMSS, para luego presentar un importante escalamiento a nivel del Sistema Boliviano de Universidades a través de las direcciones de investigación, respaldada por el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana y la Secretaría Nacional de Investigación Ciencia y Tecnología.

El involucramiento de Organizaciones Asociadas a los Proyectos de Investigación se ha constituido en la estrategia para dar sostenibilidad y continuidad a los resultados de investigación in situ, permitiendo incidir en propuestas de normativas comunales o municipales, reflejándose en varios casos en la incorporación de acciones resilientes en el Plan Territorial de Desarrollo Integral.

La transversalización de género contribuyó al incremento gradual de la participación de las mujeres investigadoras, las mismas que, entre 2020 y 2023, pasaron de 78 a 293, representando el 49% de participación, favoreciendo una relación equitativa entre coordinadoras mujeres



*Diversidad Microbiana, Cultivos de Quinoa, UMSA.*

y coordinadores hombres, en su rol de liderazgo de equipos de investigación.

Los proyectos han considerado al diálogo de saberes como una estrategia de aproximación a los contextos locales que favoreció el posicionamiento de sus ofertas de conocimiento y tecnología.

## Objetivo

Se dispone de conocimientos y tecnologías aplicadas para apoyar la resiliencia de los sistemas de vida de la población vulnerable frente al cambio climático, a través del fortalecimiento de capacidades de investigación del Sistema de la Universidad Boliviana, de ejecución de proyectos de investigación aplicada y de incidencia en políticas públicas.

## Estrategia de implementación

El Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático, en su segunda fase, hizo énfasis en la mejora de las capacidades del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB) para ejecutar procesos de investigación científica aplicada con carácter interdisciplinario, holístico y participativo a partir de dos universidades representativas y en el tema específico de adaptación al cambio climático.

El proyecto asumió una fuerte orientación al impacto, focalizada en generar cambios en la capacidad de resiliencia al cambio climático de la población en zonas elegidas de mayor vulnerabilidad, a partir de procesos de divulgación de conocimientos, tecnologías y la incidencia en políticas públicas. Para este propósito se contó con el apoyo de entidades públicas nacionales rectoras de las temáticas abordadas (Cambio Climático y Ciencia y Tecnología) como miembros de un Comité Estratégico del proyecto.

Asimismo, se profundizaron acciones para promover la participación y equidad de género, el diálogo intersectorial e interculturalidad y buenas prácticas de gobernanza.



trascender de una propuesta académica a una agenda departamental de investigación en adaptación al cambio climático.

Las universidades bolivianas han fortalecido sus capacidades institucionales a través de la implementación de espacios de “Interaprendizaje”. Estos espacios han permitido compartir experiencias exitosas en gestión de la investigación, posgrado e interacción social, incluyendo las mejores prácticas, procesos, instrumentos y logros en las áreas temáticas priorizadas. Como resultado de este proceso, se ha desarrollado una agenda de interaprendizaje que ha sido apropiada y asumida a nivel del Sistema Universitario Boliviano. En tres ciclos, estos espacios han contado con la participación de 625 participantes, 60 ponencias de especialistas en temas de gestión de la investigación y 15 universidades del SUB.

Se ha contribuido a generar conocimientos y tecnologías aplicadas para apoyar la resiliencia de los sistemas de vida de poblaciones vulnerables frente al cambio climático, a través de la ejecución de 16 proyectos de investigación aplicada con enfoque holístico, multi, inter y transdisciplinario, abordando el diálogo entre el conocimiento originario ancestral y el conocimiento científico occidental. Por ejemplo el Proyecto Tukupaj (UMSS) buscó transformar y fortalecer la gobernanza local para hacer frente a los efectos multidimensionales del cambio climático, asumiendo como enfoque metodológico la complementariedad entre conocimientos inter-científicos y la revalorización de conocimientos locales como marco central de la investigación participativa transdisciplinaria, en el marco de la gestión territorial.



Canales en zona del Choro - Oruro, Tukupaj - UMSS UTO.



Esta cartera de proyectos en adaptación al cambio climático ha implicado la realización de alianzas con 66 institutos de investigación, 6 universidades internacionales y 62 entidades socias de trabajo. Se puede citar el proyecto de aprovechamiento múltiple de especies nativas en un contexto de variabilidad y cambio climático en zonas productoras de quinua que logro alianzas con 4 universidades japonesas.

Como respuesta frente a la declaratoria de emergencia sanitaria a nivel nacional por el COVID-19, la Universidad Mayor de San Andrés y la Universidad Mayor de San Simón han promovido 11 proyectos de investigación, orientados a aportar al escaso conocimiento e información existente en relación al virus. Las investigaciones se orientaron a desarrollar y validar sistemas de diagnóstico rápido para la infección por SARS-COV-2; estudios epidemiológicos vinculados a la morbilidad y mortalidad por la COVID-19; estrategias, prácticas y saberes locales de resiliencia que aplican las organizaciones sociales en los sistemas de vida para mitigar y a controlar la expansión del COVID 19, entre otras.

Se ha fortalecido el sistema de la gestión de investigación y comunicación de la ciencia de ambas universidades, a través de la implementación del portal ELSEVIER (editorial especializada en contenido científico) y la suscripción a la base de datos SCOPUS (base de datos de citas), que visibilizará los resultados de investigaciones, fortalecerá el posicionamiento institucional de ambas universidades como referente de investigación a nivel nacional, regional e internacional.

En el marco de la implementación de los proyectos de investigación se han efectuado aproximadamente 304 eventos de fortalecimiento de capacidades, tanto en las universidades y diferentes comunidades beneficiarias, llegando a contar con aproximadamente 6.868 participantes, de los cuales el 53% fueron mujeres y el 47% varones. Estos eventos han considerado temáticas relacionadas a; Gestión de la Investigación, Comunicación y Divulgación de la Ciencia, Desarrollo y Cambio Climático, Cambio Climático e Investigación Transdisciplinar, Redacción Científica, entre otros

### Procesos de investigación de la universidad articulados y fortalecidos con actores y redes especializadas nacionales y regionales

Con la finalidad de contar con asistencia técnica y acceso a información en relación a transferencias tecnológicas climáticas y la colaboración entre partes interesadas, se cuenta con la adscripción de la UMSA al Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN), brazo operativo del Mecanismo Tecnológico de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

La Red de Cambio Climático y Mecanización Agrícola logró el reconocimiento como la primera red universitaria a nivel del Sistema



Lanzamiento público Congreso Nacional, La Paz - UMSA.

de la Universidad Boliviana, mediante una resolución de la Reunión Técnica de Investigación (RETEC) del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana.

En esta segunda fase del PIAACC II se efectuaron dos congresos nacionales referidos al cambio climático. El primero, III Congreso de Cambio Climático y Diálogo de Saberes “Co-creando Conocimientos y Propuestas”, fue realizado en Cochabamba en ambientes de la Universidad Mayor de San Simón, con más de 400 participantes y dos eventos paralelos; el Encuentro de la Red Universitaria de la Américas y el Caribe para la Reducción de Riesgos y Desastres (REDULAC/RRD); y el Primer Foro del Vivir Bien y Crisis Climática, coorganizado con la Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia.

Un segundo evento efectuado en la ciudad de La Paz, con el apoyo de la Universidad Mayor de San Andrés, fue el “Congreso Nacional Crisis Climática”. Ambos congresos aportaron como resultado principal, en la línea de incidencia, la elaboración de una agenda de trabajo interinstitucional entre universidades, instancias de gobierno, empresa, sociedad civil y cooperación internacional, para enfrentar de forma mancomunada y articulada los efectos de esta crisis climática. Fueron presentadas 21 conferencias magistrales, 71 simposios, 37 exposiciones cortas, 16 posters científicos con resultados de estudios e investigaciones y 9 posters informativos con iniciativas climáticas y de gestión ambiental. Se contó con 1364 asistentes, entre presenciales y virtuales.

El Sistema de Información de Ciencia y Tecnología (SICYT), para el caso de la UMSA, y el Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación (SIGESPI), para la UMSS, fueron fortalecidos en relación al seguimiento y monitoreo de proyectos de investigación, bajo el principio de aprovechar y fortalecer las capacidades ya instaladas de cada universidad.

**Incidencia en políticas universitarias de investigación y en políticas públicas a nivel local y nacional respecto a los desafíos de acción contra el cambio climático**

La incidencia se orientó a posicionar la temática de cambio climático en las agendas de los tomadores de decisión, tanto a nivel de política

pública con instancias cabeza de sector como con actores de gestión territorial municipal y departamental.

53 Organizaciones Asociadas a Proyectos de Investigación (OAPI) se han articulado a los proyectos de investigación, permitiendo coordinar e incidir en diferentes temáticas y abordaje del cambio climático en sus territorios. Los resultados de las investigaciones se han incorporado en instrumentos de planificación y gestión territorial, como el PTDI, o en normativas sectoriales relacionadas a temas productivos. Por ejemplo, el proyecto “Valoración e implementación de buenas prácticas ganaderas en lechería, como estrategia frente al cambio climático” generó un reglamento a nivel nacional para la certificación de buenas prácticas ganaderas en lechería. El proyecto Corredores Biológicos Urbanos también ha tenido un impacto positivo, con la firma de un convenio con la región Metropolitana de Cochabamba conformada por 7 municipios, el Gobierno Autónomo del Departamento de Cochabamba y la UMSS.

En la primera fase del PIA ACC, se ha elaborado una propuesta de puesta en marcha del Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación del SUB en la que se plantea principalmente la creación de una Agencia Nacional Universitaria de Ciencia Tecnología e Innovación (ANUCTI) y la creación de un Fondo Nacional Universitario de Ciencia y Tecnología (FONUCYT), insumos que podrían aportar a la reglamentación y consolidación del Fondo de Fomento al Desarrollo de Ciencia y Tecnología (FONDECyT), creado en el marco de la Ley N° 1493 del Presupuesto General del Estado (Gestión 2023).

## Temas transversales

### Género

La operativización de la transversal en género, significó establecer un conjunto de lineamientos que contribuyeron a focalizar los análisis de género, en y desde los proyectos, así como a equilibrar o transformar las relaciones de poder que inciden en la baja participación de las mujeres; la falta de autonomía y la invisibilización de sus contribuciones a la generación de conocimientos; la búsqueda de soluciones y la adaptación efectiva al cambio climático.

De 592 miembros de equipos de investigación, 293 fueron mujeres (49%), de 27 proyectos de investigación, 11 presentaron a una mujer como coordinadora del proyecto (41%), y de 139 investigadores asociados 58 fueron mujeres (42%).

Se elaboró una estrategia de equidad de género en la investigación para la Universidad Técnica de Oruro, misma que contribuye e integra el enfoque de equidad de género de forma transversal en todas



*Producción Agropecuaria Integral, Huancarani, UMSS.*

las políticas, programas y actividades administrativas y económicas e incluso en la cultura institucional de la UTO.

Carla Fabiana Crespo Melgar, investigadora en bioquímica del Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas de la Universidad Mayor de San Andrés obtuvo un Premio de la Fundación Mujeres en la ciencia para el mundo en desarrollo (OWSD, por sus siglas en inglés) - Elsevier 2023. Este reconocimiento fue otorgado solo a siete mujeres del Sur Global por el impacto de sus investigaciones innovadoras que exploran formas de combatir la inseguridad alimentaria.

### **Interculturalidad**

El 41% de los proyectos del PIAACC-II trabajó con poblaciones autoidentificadas como indígenas, 19% como campesina, mientras que el restante 40% lo hizo con poblaciones urbanas sin adscripción indígena, o no interactuó directamente con la población.

La transversalización de interculturalidad contribuyó a generar nuevas ofertas de conocimiento y tecnologías de aplicación práctica que favorecen la resiliencia al cambio climático. También permitió que tres pueblos indígenas se involucraran con los proyectos de investigación, Aymaras, Quechuas y Kallawayas.

### **Gobernanza**

El eje transversal de gobernanza es parte de los objetivos que apuntan a la sostenibilidad de las acciones, en la lógica de “pasar la posta” a instituciones locales, públicas o privadas, con potencial de mantener las acciones y proyectar los resultados en los territorios. En este marco se ha logrado generar aproximadamente 203 alianzas, de las cuales 53 corresponden con Organizaciones Asociadas a Proyectos de Investigación (OAPI), 42 con Entidades Socias de Trabajo (EST), 37 con socios estatales, 5 alianzas con universidades del SUB y 66 alianzas con institutos de investigación. En este marco el proyecto de la Dra. Noemi

Tirado de forma conjunta el GAM Colquencha han logrado gestionar fondos para continuar con las acciones del proyecto.

La transversalización de gobernanza contribuyó a generar mayor participación social, movilización colectiva y la posibilidad de sostenibilidad de las acciones, a través de la generación de propuestas de políticas públicas a nivel local y nacional.

## Población meta

A través de las diversas acciones del proyecto, se logró trabajar con:

### **Beneficiarios institucionales**

Departamento de Investigación, Posgrado e Interacción Social (DIPGIS)  
Universidad Mayor de San Andrés (La Paz).

Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICyT)  
Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba).

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT)  
Universidad Técnica de Oruro (Oruro).

Secretaría Nacional de Investigación Ciencia y Tecnología (SINCyT)  
Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

Institutos y centros de investigación del Sistema Universitario Boliviano (SUB).



*Ruta de aprendizaje, Proyecto Corredores Biológicos Urbanos (CBU), Cochabamba-UMSS.*

## Actores beneficiarios

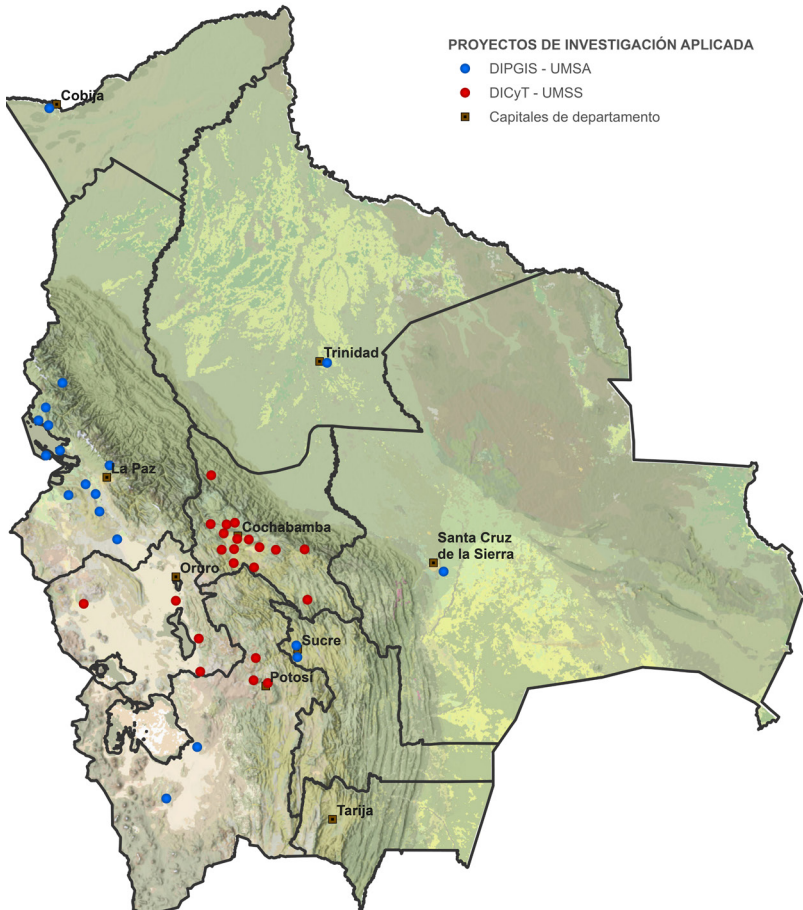
### a) Primarios o directos

505 Investigadores, docentes, tesistas y personal técnico del Sistema Universitario de Bolivia (SUB).

### b) Beneficiarios finales o indirectos

Hasta 2.5 millones de habitantes en zonas vulnerables al cambio climático que mejoraron directa o indirectamente su grado de conocimiento y resiliencia, en los sistemas de vida de la región andina del país.

## Cobertura geográfica PIAACC - Segunda Fase



### La Paz – 12 Municipios

Colquencha	Umala	Mocomoco	Copacabana
Viacha	Jesús de Machaca	Santiago de Huata	Escoma
Laja	Nuestra Señora de La Paz	Puerto Carabuco	Gral. Juan José Pérez (Charazani)

### Cochabamba - 15 Municipios

Quillacollo	Totora	Santivañez	Vinto
Sacaba	Morochata	Cochabamba	Capinota
Tiquipaya	Aiquile	Punata	Vacas
Sipe Sipe	Anzaldo	Cocapata	

### Oruro - 4 Municipios

Santuario de Quillacas	Turco
El Choro	Challapata

### Beni - 1 Municipio

Trinidad

### Potosí - 5 Municipios

Yocalla	Potosí
Colcha "K"	Tinquipaya
Uyuni	

### Pando - 1 Municipio

Cobija

### Chuquisaca - 2 Municipios

Sucre	Yotala
-------	--------

### Santa Cruz - 1 Municipio

Santa Cruz de la Sierra



Firma Alianza Corredores Biológicos Urbanos - CBU - Región Metropolitana Kanata - UMSS.



Productoras de Tarwi Queascapa - UMSA.

## SOCIOS EJECUTORES

### Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

La Universidad Mayor de San Andrés, fue creada en virtud del Decreto Supremo de fecha 25 de octubre de 1830. Como universidad pública de educación superior, tiene como objetivo general lograr la interdisciplinariedad, concurrencia e interacción de la investigación que desarrolla la UMSA para aumentar la eficiencia y efectividad de la docencia, la interacción social y la difusión, como base de la gestión del conocimiento.

Su estructura ejecutiva está conformada por el Rectorado y Vicerrectorado y 13 Departamentos, entre los cuales se encuentra el Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS).

Cuenta con 13 Facultades que ofertan 47 carreras a nivel de licenciatura y 9 a nivel de técnico superior para una comunidad académica aproximada de 78.102 estudiantes - gestión 2018 (48 % estudiantes del sexo femenino y 55% tituladas del sexo femenino). Con un plantel académico de 2.455 profesionales (26.20% del sexo femenino).

Cuenta aproximadamente con 49 Institutos de Investigación permanentes con infraestructura (edificaciones, laboratorios, equipos e instrumental) y capacidades humanas, 457 docentes investigadores (32% mujeres).

### Universidad Mayor de San Simón (UMSS)

La Universidad Mayor de San Simón fue fundada en 1832. Es una universidad pública de educación superior, con cogobierno paritario docente - estudiantil que se sustenta en tres pilares fundamentales: formación, investigación e interacción. Su estructura ejecutiva está compuesta por el Rectorado, Vicerrectorado y 8 Direcciones, entre



las cuales se encuentra la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT).

Cuenta con 14 Facultades, 12 que ofertan 50 carreras a nivel de grado y 25 a nivel de técnico, para una comunidad de 83.000 estudiantes aproximadamente (52% población femenina), con un plantel académico de 1,765 profesionales (32% mujeres). En la actualidad se tiene 32 Unidades Ejecutoras de Investigación (UEI) permanentes<sup>13</sup> que cuentan con infraestructura (edificaciones, laboratorios, equipos e instrumental) y plantel técnico de 515 personas, 35% mujeres<sup>14</sup> (326 investigadores, 60 técnicos y 129 personas de apoyo, de ellos).

### Wildlife Conservation Society – Programa Bolivia (Acompañamiento Técnico)

Wildlife Conservation Society (WCS), con 127 años de historia, es una institución dedicada a la investigación científica y al desarrollo de capacidades locales para la conservación de la biodiversidad. Ha contribuido a la creación y gestión de áreas protegidas y al desarrollo de experiencias con comunidades locales en la conservación de sus espacios territoriales y medios de vida sostenibles.

WCS tiene como misión, salvar la vida silvestre y los paisajes naturales en todo el mundo a través de la ciencia, de las acciones de conservación, de la educación y de la inspiración a las personas para que valoren la naturaleza.

El Programa de Conservación de WCS Bolivia se desarrolla en dos paisajes: el Gran Paisaje Madidi y los Llanos de Moxos. WCS trabaja para conservar la diversidad biológica y cultural de estos paisajes, y para consolidar la gestión territorial. WCS ha logrado resultados importantes en la investigación científica, y colabora en la implementación de iniciativas y políticas a escala nacional.

## COMITÉ DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA

### Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT)

La APMT fue creada en el marco de la Ley 300 “Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien”, promulgada el 15 de Octubre del 2012 a partir de la transferencia e institucionalización del Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) y el Consejo Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) establecidos por Decreto Supremo DS 25558 de 1995. La APMT se constituye en la instancia del Estado Plurinacional de Bolivia que coordina y articula de manera eficiente y efectiva la lucha contra las causas estructurales del cambio climático.

La APMT, como parte del Comité Estratégico del PIAACC II, participó en las decisiones estratégicas del proyecto, así también, en la generación de recomendaciones para la articulación de los proyectos de investigación con las políticas de cambio climático del Estado Plurinacional de Bolivia.

### Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT)

El VCyT se constituye en la instancia gubernamental que lidera el desarrollo científico, tecnológico e innovador, buscando consolidar una sociedad del conocimiento con soberanía científica y tecnológica, con identidad propia. Fue parte del Comité Estratégico del PIAACC II. Actualmente se encuentra bajo tuición del Ministerio de Planificación del Desarrollo.

### Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB)

El CEUB es el organismo ejecutivo de coordinación, planificación y de programación de las actividades que realiza la Universidad Boliviana. Su labor está enmarcada de acuerdo a las decisiones de los Congresos y Conferencias Nacionales de Universidades y a las gestiones encomendadas por las Casas de Estudios Superiores.

Entre las acciones centrales que realiza el CEUB está el de promover el intercambio de investigadores y fomentar convenios entre las distintas universidades e instituciones nacionales e internacionales que pueden aportar a la educación del Sistema Universitario Boliviano; por lo tanto, su labor articuladora con las universidades del sistema para la ejecución de PIAACC II fue fundamental ya que permitió que el proyecto tenga un alcance nacional y sea asumido como parte del SUB. Por su importancia de articulación con las universidades fue parte del Comité Estratégico del PIAACC II.



*Tecnologías Biointensivas, UMSA.*

## Anexo: Proyectos de investigación en Adaptación al Cambio Climático

### PROYECTOS EN ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO - UMSS

Corredores biológicos urbanos, funciones ambientales y equidad. El caso de Cercado - Cochabamba.
Situación de la seguridad y soberanía alimentaria nutricional y pluriactividad campesina ante el cambio climático.
Tukuypaj: Transformando la gestión territorial a través de la co-creación de conocimientos y la gobernanza para la adaptación al cambio climático.
Valoración e implementación de buenas prácticas ganaderas en lechería, como estrategia frente al cambio climático en valles de Cochabamba y zonas altoandinas de Oruro y Potosí.
Servicios agroecosistémicos y resiliencia socio-ecológica en huertos familiares agroforestales en las comunidades de Catachilla y Rancho Nuevo, Municipio Santivañez – Cochabamba.
Producción agropecuaria integral y su contribución a la seguridad alimentaria para mitigar el cambio climático en zonas periurbanas de los municipios de Vinto, Sipe Sipe y Tiqipaya.
Desarrollo tecnológico para el aprovechamiento integral de la papa, maíz y frutas, para su uso en la industria alimentaria como alternativa para mitigar los efectos del cambio climático en la provincia de Ayopaya, Cochabamba.
Investigación agroindustrial y turística en el municipio de Totorá.
Fortalecimiento de los sistemas agrícolas de producción de quinua mediante el desarrollo de tecnologías alternativas de prácticas agronómicas y de equipos mecánicos adecuados que mitiguen el efecto de cambio climático.

### PROYECTOS EN ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO - UMSA

Revalorización del cultivo y uso del tarwi como estrategia de resiliencia al cambio climático y mejora del acceso a proteína en sistemas de producción de 4 municipios del altiplano boliviano.
Hacia el aprovechamiento múltiple de especies nativas en un contexto de variabilidad y cambio climático en zonas productoras de quinua del altiplano boliviano.
Acciones de adaptación y mitigación con innovaciones tecnológicas biointensivas y enfoque agroecológico orientada a la producción familiar en el altiplano norte departamento de La Paz.
Implementación de un mecanismo de resiliencia a través del diálogo de saberes en el manejo de suelos, en sinergia con la producción agrícola, alimentación, nutrición y salud como una estrategia para mitigar los efectos del cambio climático en la comunidad de Micaya, Municipio de Colquencha – La Paz.
Aplicación de métodos no convencionales para la disminución en la concentración de iones metálicos y contaminantes orgánicos provenientes en cuerpos hídricos contaminados de comunidades rurales del municipio de Viacha-La Paz.
Fortalecimiento de la producción de trigo bio fortificado en los valles interandinos del departamento de La Paz, como medida de mitigación y adaptación al cambio climático.
Estudio de la diversidad microbiana de suelos de cultivos de quinua y su potencial para mejorar la resistencia al stress abiótico mediante la aplicación de bioinsumos.

## Proyectos de Investigación COVID-19

### PROYECTOS COVID – 19 UMSA

Secuenciación del genoma completo del Coronavirus SARS-CoV-2 con fines de estudios epidemiológicos moleculares en Bolivia.

Establecimiento de una metodología de vigilancia y monitoreo epidemiológico basada en la cuantificación de SARS-CoV-2 en aguas residuales del municipio de La Paz, Bolivia.

Gestión de residuos de bioseguridad y aprovechamiento para la generación de productos de valor agregado a través de procesos químicos.

Desarrollo y validación del diagnóstico molecular de COVID-19 por electroforesis capilar: método altamente resolutivo.

### PROYECTOS COVID – 19 UMSS

Promoción y mejora del kit "NEOKIT LAMP UN-UMSS VI.0 SARS COV – 2", desarrollado en la UMSS y capacitación del personal de salud en el uso de este kit a fin de masificar el diagnóstico molecular del COVID - 19 en Bolivia.

Estudio exploratorio observacional del dióxido de cloro en pacientes enfermos con COVID – 19.

Ensayo clínico randomizado, doble ciego, controlado por placebo para estudiar la eficiencia y seguridad terapéutica de la ivermectina asociada al tratamiento estándar de la atención versus placebo con el tratamiento estándar de atención en la fase precoz de la infección por coronavirus (COVID - 19).

Evaluación del efecto inmunomodulador positivo de la miel y mezclas de miel, propóleo y miel de molle contra COVID – 19.

Mapeo etnobotánico de plantas medicinales nativas utilizadas como práctica complementaria en el tratamiento de los síntomas del coronavirus (COVID - 19) en el departamento de Cochabamba, encuesta y revisión bibliográfica

Resiliencia y adaptación sociocultural al COVID - 19 de las poblaciones indígenas originarias campesinas en los sistemas de vida del municipio de Vacas, Cochabamba.

Servicio ambiental de micro organismos y entomofauna para una adecuada gestión de residuos sólidos orgánicos urbanos en domicilios particulares.

# Productos de Gestión de Conocimiento

**Experiencias de investigación  
aplicada con enfoque  
holístico, interdisciplinario  
y participativo**

Proyecto de Investigación Aplicada  
para la Adaptación al  
Cambio Climático  
Segunda Fase



**Experiencias de transversalización  
en género, interculturalidad y  
gobernanza**

Proyecto de Investigación Aplicada  
para la Adaptación al  
Cambio Climático  
Segunda Fase



**Cartilla de Cierre del Proyecto  
de Investigación Aplicada para  
la Adaptación al Cambio Climático**

Segunda Fase  
2019 - 2023

**Repositorio Investigación  
DIPGIS - UMSA**



**Repositorio Investigación  
DICyT - UMSS**





*Equipo Proyecto Diversidad Microbiana, UMSA.*

## CONTACTOS

Embajada y Cooperación Suiza en Bolivia  
Calle 13, N° 455, esquina 14 de septiembre, Obrajes  
Teléfono: +591 2 2751001, Fax +591 2 2140884  
[www.eda.admin.ch/lapaz](http://www.eda.admin.ch/lapaz)

Universidad Mayor de San Andrés  
Departamento de Investigación, Posgrado e Interacción Social – DIPGIS  
Vicerrectorado UMSA  
Av. 6 de Agosto N° 2170 – Edif. Hoy piso 14  
Teléfono: +591 2 24442464 – 2443375  
La Paz – Bolivia  
[www.dipgis.umsa.bo](http://www.dipgis.umsa.bo)

Universidad Mayor de San Simón  
Dirección de Investigación Científica y Tecnológica – DICyT  
Calle Jordán y Av. Oquendo  
Edificio Multiacadémico, tercer piso  
Teléfono: +591 4 4221486  
Cochabamba – Bolivia  
[www.dicyt.umss.edu.bo](http://www.dicyt.umss.edu.bo)

Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra  
Calle Roberto Prudencio Romerín # 835  
Teléfono: +591 2 2188600  
La Paz – Bolivia  
[www.madretierra.gob.bo](http://www.madretierra.gob.bo)

Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana  
Secretaría Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología – SNICyT  
Avenida Arce N° 2606  
Teléfono: +591 2 2433929  
La Paz – Bolivia  
[www.ceub.edu.bo](http://www.ceub.edu.bo)

WCS – Wildlife Conservation Society  
Calle Jaime Mendoza N° 987, Torre Soleil, San Miguel  
Teléfono: +591 2 2117969  
La Paz – Bolivia  
[www.bolivia.wcs.org](http://www.bolivia.wcs.org)



*Invernaderos en Micaya UMSA.*

*“Siempre les damos la bienvenida  
a las instituciones que quieren colaborar  
a nuestro municipio en el desarrollo de la producción,  
en primer lugar, yo estoy muy interesado en apoyar al proyecto  
y dar las gracias a la universidad por esta iniciativa,  
yo quisiera solicitar por parte del municipio que este proyecto  
se extienda un poco más”.*

**Mario Pacheco Mamani**

Alcalde del Municipio de Colquencha, La Paz - Bolivia.

*“Nosotros trabajamos círculos de diálogo  
que fomentan la participación de la gente  
y donde tú no eres el centro, solo el facilitador.  
Promovemos la participación “del otro” que es plural:  
hay viejos, jóvenes, residentes, mujeres y varones.  
Además, promovemos esa diversidad en la planificación de la actividad,  
la implementamos con ellos y lo que aún nos falta  
es interpretar la información y generar resultados  
también desde su perspectiva...  
no solo tú como el interpretador  
de lo que el campesino te ha dicho...”*

**Darío Cuajera**

Investigador Principal Proyecto Tukuyupaj, Cochabamba - Bolivia.