



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA

FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA  
DE INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
**i+deas**

2015

CEUB • UMSA

# MEMORIA







**PRODUCCIÓN**

Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana  
Universidad Mayor de San Andrés

**COMITÉ EDITORIAL**

COORDINADOR GENERAL  
Justo Zapata Quiroz Ph.D.

**EDITOR**

Lic. Carlos Rodríguez Laredo

**REVISORES**

Lic. Edgar Llanos Fernández  
Lic. Vanessa Castellanos Simons  
Lic. Rosario Quintanilla Echalar  
Lic. Ramiro Condori Mena  
Lic. Cristina Mejía Alarcón

**INFORME FINANCIERO**

Lic. Hernán Quisbert Chipana

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Tec. Angel Tambo Apaza

**FOTOGRAFÍAS**

Jorge Bustillos Plata  
Archivo fotográfico DIPGIS  
Lic. Ramiro Condori Mena

**DEPÓSITO LEGAL**

4-1-174-15 P.O.

**TIRAJE**

1500 ejemplares

**IMPRESIÓN**

SAGITARIO Artes Gráficas

**FECHA**

La Paz, julio de 2015



# INDICE

6	Presentación
11	La Investigación Universitaria en Cifras
19	Lanzamiento de la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología
27	Exposición de Proyectos de Investigación
147	Conferencias
159	Rueda de Transferencia Tecnológica
165	La feria en los medios de comunicación
187	La feria en imágenes
201	Informe Económico
209	Stand de exposición de proyectos
215	Anexos
	<b>Gráficas</b>
12	Gráfica N° 1 Evolución de los institutos de investigación del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB)
12	Gráfica N° 2 Evolución de las investigaciones concluidas del SUB
13	Gráfica N° 3 Evolución de los institutos de investigación por área de conocimiento
13	Gráfica N° 4 Evolución de las investigaciones concluidas por área de conocimiento
14	Gráfica N° 5 Evolución de las investigaciones en ejecución del SUB
14	Gráfica N° 6 Proyectos de investigación del SUB transferidos a la sociedad
14	Gráfica N° 7 Evolución de las investigaciones en ejecución por áreas de conocimiento
14	Gráfica N° 8 Proyectos de investigación transferidos por área de conocimiento
15	Gráfica N° 9 Docentes investigadores del SUB
15	Gráfica N° 10 Auxiliares de investigación del SUB
15	Gráfica N° 11 Docentes investigadores por área de conocimiento
15	Gráfica N° 12 Auxiliares de investigación por área de conocimiento
16	Gráfica N° 13 Artículos científicos publicados por el SUB
16	Gráfica N° 14 Proyectos de interacción social del SUB
16	Gráfica N° 15 Artículos científicos publicados por área de conocimiento
16	Gráfica N° 16 Proyectos de interacción social por área de conocimiento
17	Gráfica N° 17 Docentes que participan en proyectos de interacción social
17	Gráfica N° 18 Estudiantes que participan en proyectos de interacción social
17	Gráfica N° 19 Docentes en proyectos de interacción social por área de conocimiento
17	Gráfica N° 20 Estudiantes en proyectos de interacción social por área de conocimiento
	<b>Tablas</b>
203	Tabla N° 1 Transferencia de fondos a la UMSA
204	Tabla N° 2 Ejecución de gastos - Gestión 2014 (Lanzamiento)
206	Tabla N° 3 Transferencia y depósitos realizados a la UMSA - Gestión 2015
207	Tabla N° 4 Ejecución de gastos - Gestión 2015
208	Tabla N° 5 Ejecución de gastos - Gestiones 2014 y 2015



# ORGANIZADORES

## Organizadores



**M.Sc. Eduardo Cortez Baldiviezo**  
Secretario Ejecutivo Nacional  
Comité Ejecutivo de la  
Universidad Boliviana (CEUB)



**Dr. Waldo Albarracín Sánchez**  
Rector  
Universidad Mayor de San Andrés  
(UMSA)

## Comité Organizador



**Lic. Edgar Lima Tórrez**  
Secretario Nacional de Investigación,  
Ciencia y Tecnología  
Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana  
(CEUB)



**M.Sc. Lic. Julio Alberto Núñez Vela Ramos**  
Secretario Nacional de Interacción Social y  
Extensión Universitaria  
Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana  
(CEUB)



**Dr. Alberto Quevedo Iriarte**  
Vicerrector  
Universidad Mayor de San Andrés  
(UMSA)



**Justo Zapata Quiroz Ph.D.**  
Jefe  
Departamento de Investigación, Postgrado  
e Interacción Social (DIPGIS)  
Universidad Mayor de San Andrés  
(UMSA)



# AGRADECIMIENTOS

Mónica Diaz Tarifa  
Rafael Onofre Montes  
Hugo Daniel Bosque Sánchez  
José Rodolfo Téllez Flores  
Miguel Angel Calla Carrasco  
Gabriela Sotomayor Terceros  
Adhemar Pastén Girona  
Germán Lipán Llanos  
Dunia Morales Aguayo  
Leonardo Franz Mollinedo Silva  
Jorge Gutiérrez Toledo  
Juan Javier Velásquez Alcázar  
Mónica Ximena Galarza Lora  
Gianina Rosario Moreno Monroy  
Maria Elena Orihuela  
Leslie Carolaine Mejía Morales  
Luis Sempértegui Miranda  
Gustavo Portocarrero Thellaechea  
Franks Bautista Quispe  
Cindy Jimenez Becerra  
Cnl. DAEN Brian Ordoñez Castellón  
Sidney Torrez Tejerina



En un contexto mundial donde la ciencia y la tecnología son imprescindibles para enfrentar los cada vez más complejos y rigurosos desafíos, las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana tuvimos la iniciativa de realizar la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología Buenas i+deas 2015 los días 8, 9 y 10 de abril de 2015, en la ciudad de La Paz.

Este evento inédito universitario que presentó los resultados de proyectos ejecutados en 15 universidades bolivianas, fue organizado como una señal de que apostamos por el conocimiento, la socialización de la ciencia y la tecnología y; sobre todo, por fortalecer y desarrollar con mayor pertinencia las capacidades de investigación en nuestras comunidades de investigadores.

Entendemos la ciencia como una manera de generar conocimiento a partir de una idea, con la que se inicia la investigación como un componente fundamental de todo proceso de desarrollo, por eso la Feria fue denominada Buenas i+deas, como una expresión de posicionar una práctica humana orientada a producir y crear nuevo conocimiento de manera tal de contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad boliviana. Pretendemos avanzar más: trabajamos por promover la investigación, el desarrollo y la innovación como factores determinantes en el progreso sostenible de nuestro país.

Las universidades bolivianas tenemos la suficiente capacidad de creación, talento, y decisión para asumir y responder a la demanda social, así lo demostramos con Buenas i+deas 2015 mediante la exposición de 44 proyectos, 46 conferencias -con resultados de la actividad intelectual y propuestas para el desarrollo y la innovación-, y la suscripción de 116 acuerdos y cartas de intenciones que generaron 340 ideas de programas, proyectos y actividades en la Rueda de Transferencia Tecnológica.

Queda esperar que este conjunto de propuestas de investigación e innovación altamente solventes, sean efectivamente aplicados por el gobierno nacional, los gobiernos departamentales y municipales.

Convocamos la Feria Buenas i+deas 2015 como un encuentro entre la universidad, el Estado y la sociedad. La presencia del Presidente y Vicepresidente del Estado Plurinacional de Bolivia en la inauguración y del Ministro de Economía y Finanzas Públicas en la clausura fueron una señal de que logramos la atención de los principales representantes del Estado boliviano. Logramos, también, la atención de



## Presentación

la sociedad mediante la positiva acogida de los medios de comunicación social, la enorme afluencia de estudiantes, profesionales y sociedad en general que visitó la feria; y, por supuesto, la importante cantidad de acuerdos y cartas de intenciones suscritos durante los tres días.

En la práctica, los objetivos de la convocatoria fueron plenamente logrados.

La Feria Buenas i+deas 2015 se hizo realidad a partir del trabajo de todos quienes formamos parte de la comunidad universitaria boliviana, sin distinción del nivel de procedencia, jerárquico de autoridad, responsabilidad o dependencia administrativa.

Sin duda que los actores fundamentales fueron los docentes e investigadores que trabajaron en la preparación de los resultados de sus proyectos y en la presentación de los stands.

Para todos ellos nuestro profundo reconocimiento por su alto compromiso institucional.

Las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana somos instituciones que trabajamos de manera solvente, responsable y transparente en la difusión de los resultados de la actividad intelectual, y en la decisión por contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad boliviana.

La memoria que está en sus manos así lo acredita.

**M.Sc. Eduardo Cortez Baldiviezo**  
Secretario Ejecutivo Nacional  
Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana

**Dr. Waldo Albarracín Sánchez**  
Rector  
Universidad Mayor de San Andrés



La Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología fue el resultado de determinaciones adoptadas por conferencias nacionales de universidades y reuniones nacionales de ciencia y tecnología (RENACYT) en las que “se vio la necesidad de hacer conocer a la población los trabajos de investigación e innovación tecnológica, además de otros trabajos científicos realizados en las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana”.

En ese marco, la II Conferencia Nacional Extraordinaria de Universidades realizada en la Universidad Amazónica de Pando, los días 11 y 12 de junio de 2014, emite la Resolución 01/2014 que autoriza al Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana a través de la Secretaría Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología la elaboración de la convocatoria a la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (FNUICyT) con la presentación de los tres mejores trabajos de investigación realizados en cada una de las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana. Esta resolución establece que la FNUICyT se realice en la ciudad de La Paz.

En cumplimiento de esa determinación, el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana elaboró la convocatoria mediante la cual delega la organización de este evento nacional universitario a la Secretaría Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología, la Secretaría Nacional de Interacción Social y Extensión Universitaria del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB) y al Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social de la UMSA. En el mismo documento se instruye a estas instituciones conformar el Comité Organizador que finalmente estuvo integrado por:

Lic. Edgar Lima Torrez, Secretario Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

M.Sc. Julio Alberto Núñez Vela Ramos, Secretario Nacional de Interacción Social y Extensión Universitaria del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

Dr. Alberto Quevedo Iriarte, Vicerrector de la Universidad Mayor de San Andrés.

Justo Zapata Quiroz Ph.D. Jefe del Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS) de la Universidad Mayor de San Andrés.

La I Reunión Técnica de Direcciones de Investigación, Ciencia y Tecnología (I RETEC), realizada los días 24 y 25 de julio de 2014 en La Paz, analiza y aprueba las actividades preparatorias presentadas por el Comité Organizador.



## Introducción

La FNUICyT tuvo como objetivos:

Hacer conocer y difundir los tres mejores trabajos de investigación realizados en cada una de las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana, que contribuyen al desarrollo del conocimiento científico, proponen soluciones a los problemas locales, regionales, nacionales, de los sectores productivos, municipios, gobernaciones así como de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, acorde con el Plan Nacional de Desarrollo Universitario.

Exponer, explicar y difundir la producción científica en distintas líneas de investigación que desarrollan las universidades en unidades académicas, institutos, centros de investigación e interacción social del pregrado y posgrado.

Abrir y constituir espacios de encuentro, de reflexión mutua con las distintas comunidades científicas y público en general.

Para hacer posible estos objetivos y junto a este comité organizador, trabajaron comisiones conformadas por personal técnico del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana y de la Universidad Mayor de San Andrés con óptimos resultados.

Es oportuno reconocer el trabajo del Comité Organizador y de los directores de ciencia y tecnología de las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana que participaron en reuniones técnicas preparatorias de la feria y coordinaron, en sus respectivos distritos, las actividades para la presentación de proyectos, viaje de investigadores y traslado de equipamiento para exhibición en la sede del evento.

Esta conjunción de esfuerzos y voluntades hizo posible que, efectivamente, la Feria Buenas ideas se constituya en un espacio donde la comunidad universitaria boliviana puso a disposición de la sociedad los resultados de su producción intelectual altamente solvente y comprometida con el desarrollo del país.

**Lic. Edgar Lima Tórriz**  
Secretario Nacional de Investigación,  
Ciencia y Tecnología  
Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana

**Dr. Alberto Quevedo Iriarte**  
Vicerrector  
Universidad Mayor de San Andrés



BUENAS  
i+deas

CEUB • UMSA



# LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN CIFRAS

Datos actualizados 2009 - 2014



Debido a factores relacionados con la logística, financieros y disponibilidad de espacios amplios de exposición, la Feria Buenas i+deas 2015 sólo presentó los resultados de tres proyectos por universidad; sin embargo, la producción intelectual de las 15 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana es ampliamente superior y es desarrollada en más de 200 institutos de investigación.

## La investigación universitaria en cifras



Una de las funciones fundamentales del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB) es la investigación que permite crear nuevos conocimientos, resolver las demandas sociales y contribuir a la liberación científica del país. El SUB ha desarrollado una capacidad investigativa con más de 200 Institutos de Investigación que, en los últimos seis años, han concluido más de 4.000 investigaciones.



Gráfica N° 1

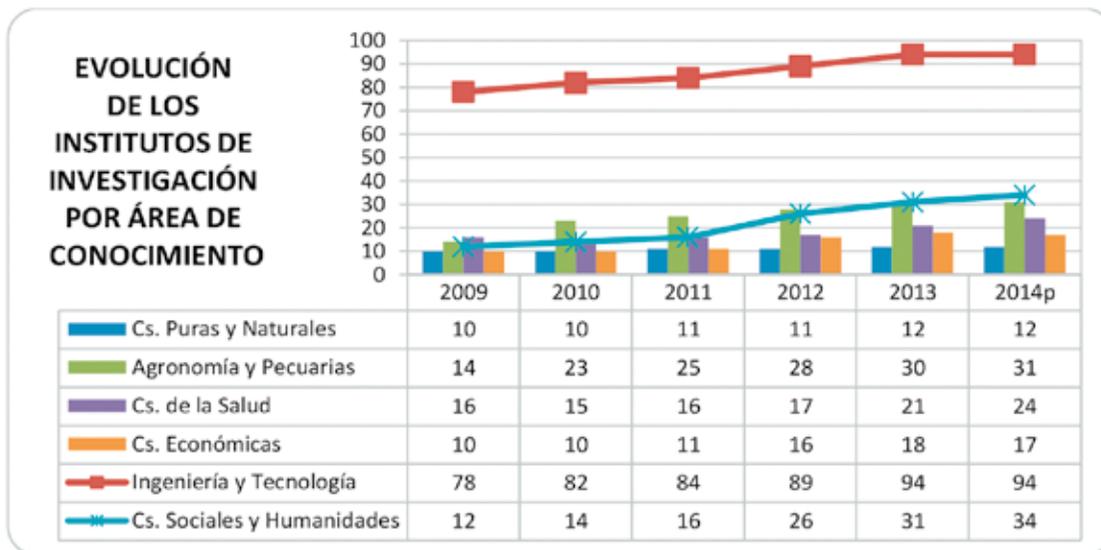


Gráfica N° 2

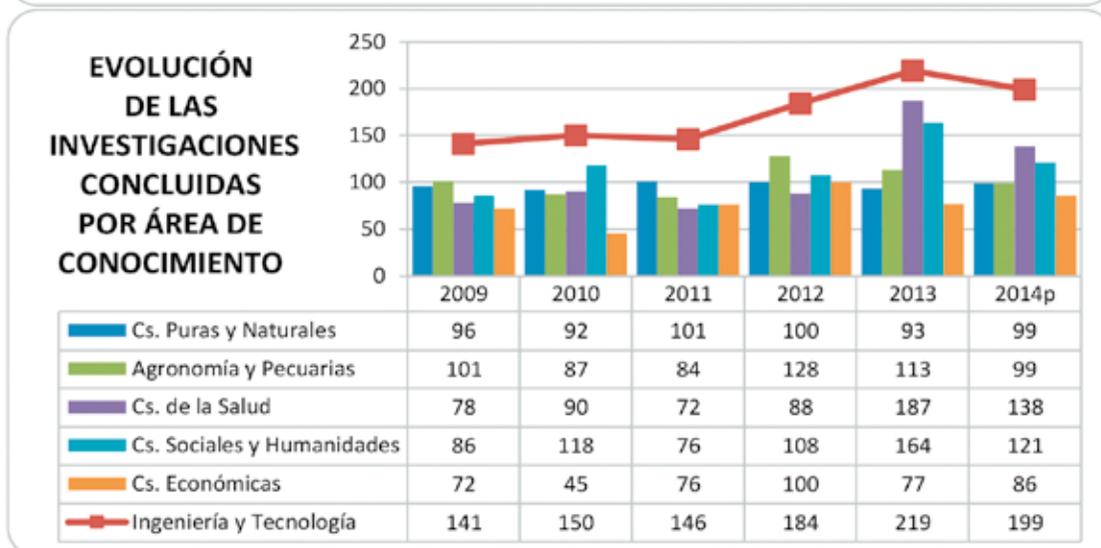


## La investigación universitaria en cifras

Gráfica N° 3



Gráfica N° 4

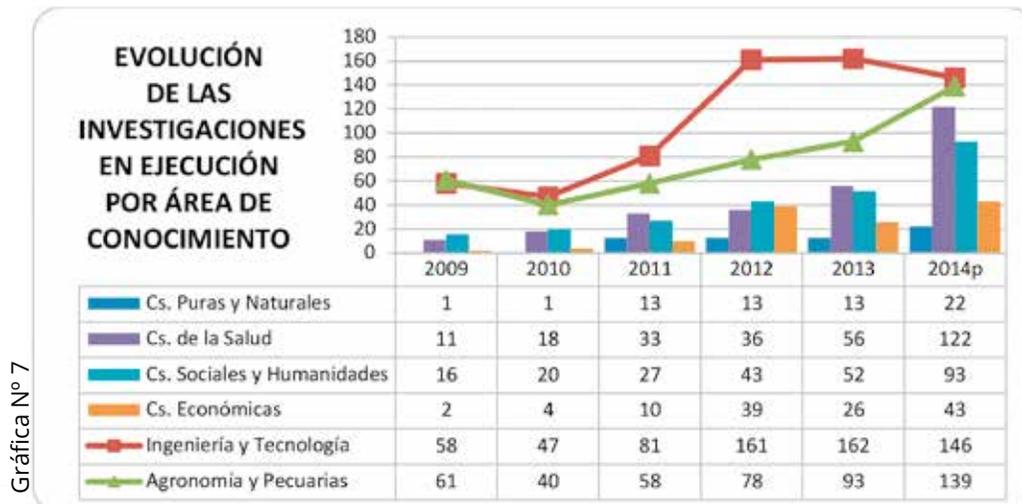


Según un informe elaborado por la Secretaría Nacional de Desarrollo Institucional del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), el 45% de Institutos corresponden al área de Ingeniería y Tecnología, el mayor número de investigaciones se desarrolla en esta área (1.039 investigaciones de 4.014 en seis años).

# La investigación universitaria en cifras



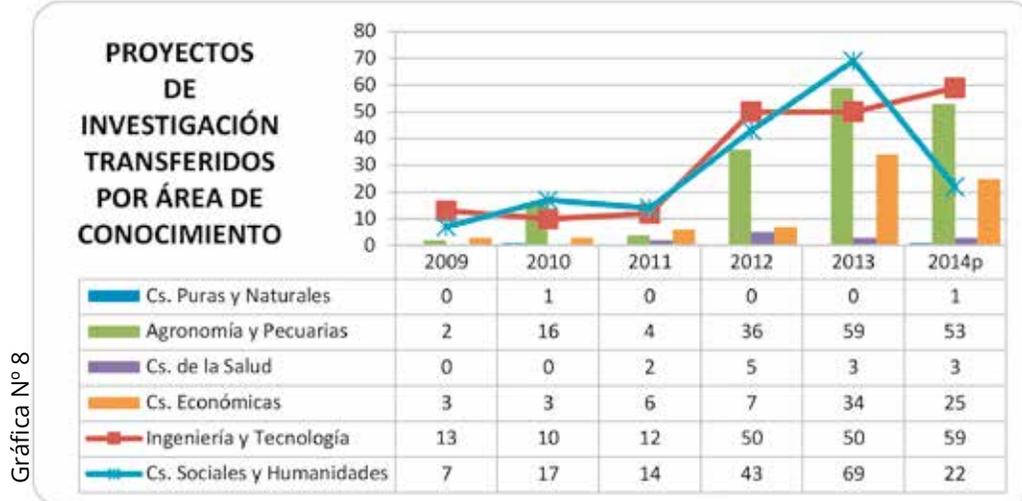
Gráfica N° 5



Gráfica N° 7



Gráfica N° 6



Gráfica N° 8

Las investigaciones en ejecución son proyectos cuya realización contempla más de un año, estas investigaciones aumentaron significativamente de 149 a 565. El área Ingeniería y Tecnología es el que presenta más investigaciones por concluir seguido por Agronomía y Pecuarias. Los proyectos de investigación que han sido transferidos a la sociedad, son una contribución concreta a la solución de las demandas de la comunidad hacia la Universidad, en este periodo se han transferido 629 proyectos de investigación, de los cuales 194 son de Ingeniería y Tecnología, y 172 investigaciones transferidas corresponden al área Ciencias Sociales y Humanidades.



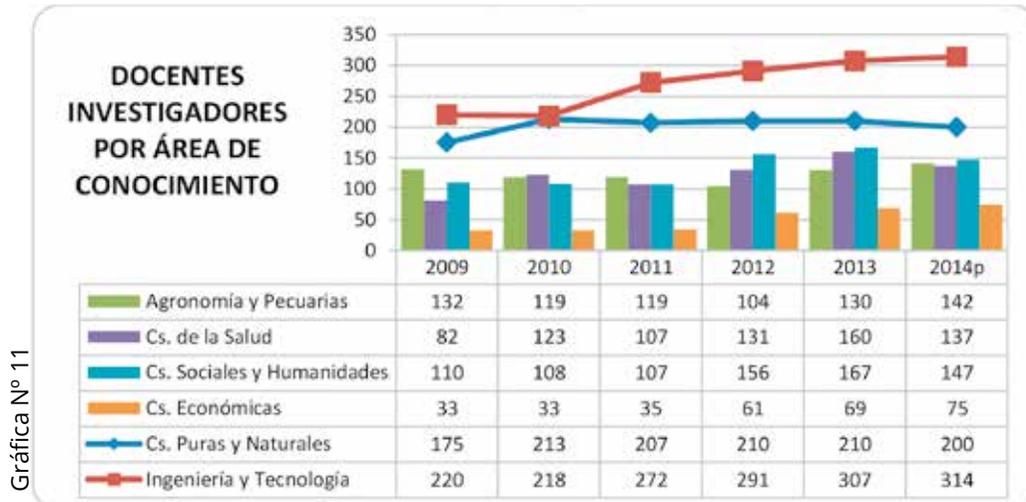
## La investigación universitaria en cifras



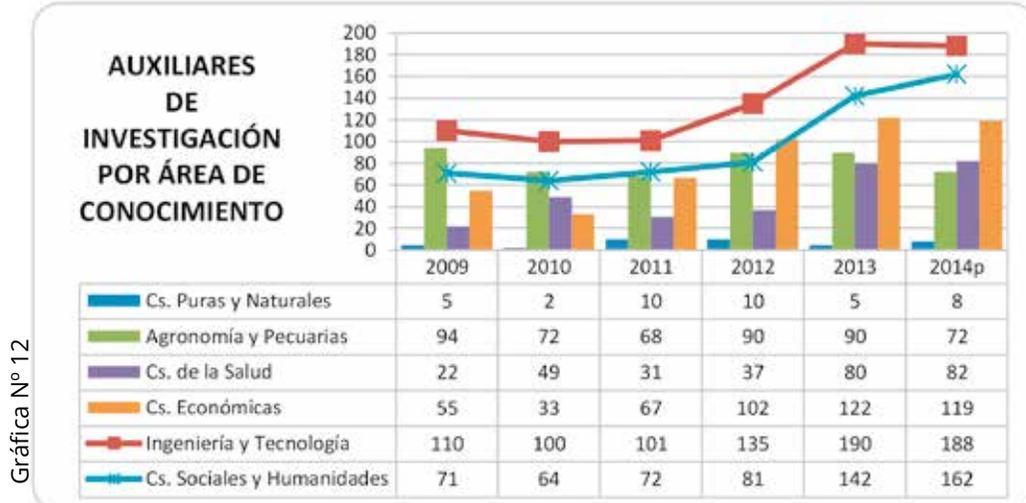
Gráfica N° 9



Gráfica N° 10

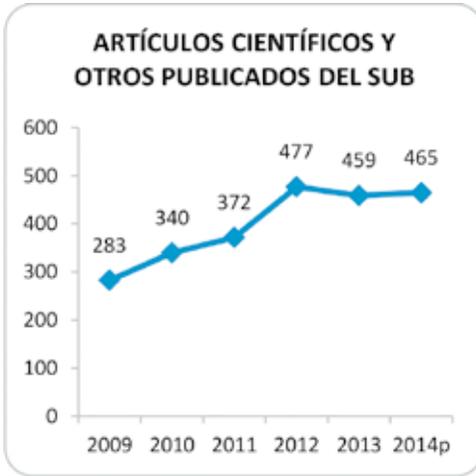


Gráfica N° 11



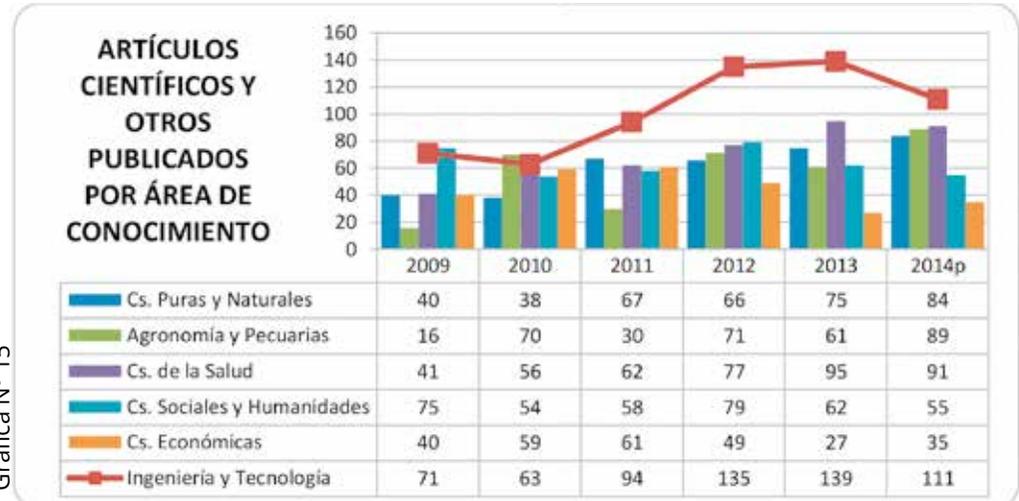
Gráfica N° 12

Los docentes que desarrollan investigaciones se incrementaron de 752 a 1015, de los cuales un 31% son de Ingeniería y Tecnología, seguido por los docentes de Ciencias Puras y Naturales que representan un 20% de total de docentes investigadores. Del mismo modo los Auxiliares de Investigación, que en su generalidad son estudiantes involucrados en la investigación, se incrementaron de 357 a 631, de los cuales el 30% de los estudiantes son de Ingeniería y Tecnología, seguido por estudiantes de Ciencias Sociales y Humanidades que representan el 26%.



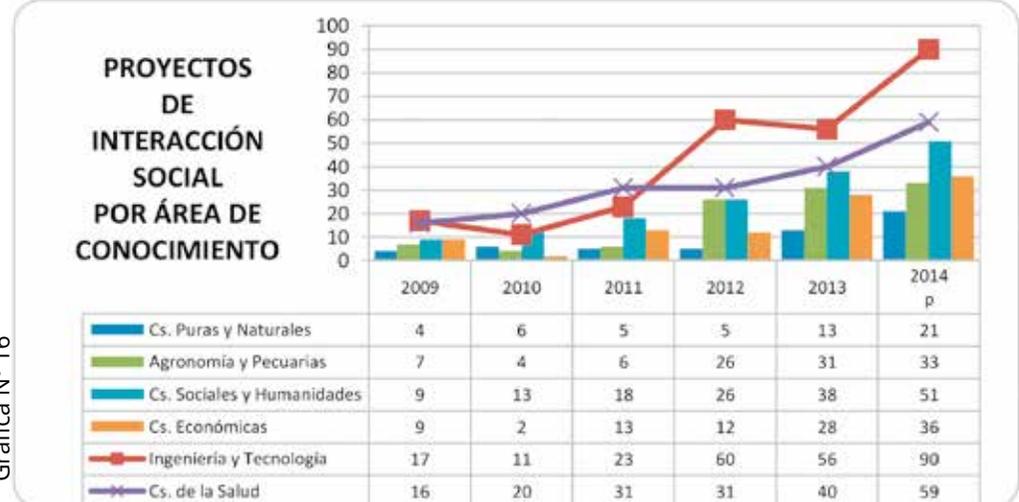
Gráfica N° 13

Gráfica N° 15



Gráfica N° 14

Gráfica N° 16



Los artículos científicos y otros documentos de investigación publicados se incrementaron de 283 a 465, totalizando 2.396 publicaciones en todo el periodo, de los cuales 613 corresponden a Ingeniería y Tecnología y 422 a Ciencias de la Salud. Otra de las funciones sustantivas de la universidad es la Interacción Social - Extensión Universitaria, que creció significativamente de 62 a 290 proyectos, haciendo un total de 870 proyectos desarrollados, de los cuales el 30% corresponde a proyectos de interacción del área de Ingeniería y Tecnología y 22% a proyectos de Ciencias de la Salud.



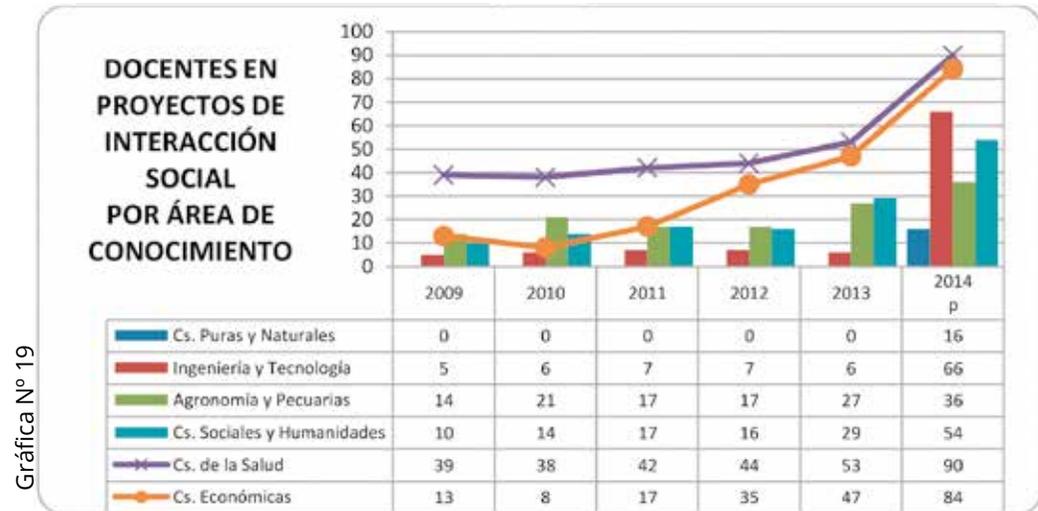
## La investigación universitaria en cifras



Gráfica N° 17



Gráfica N° 18



Gráfica N° 19



Gráfica N° 20

El número de docentes que participan en proyectos de Interacción Social ascendió de 81 a 346, de los cuales el 26% corresponde a docentes del área de Ciencias de la Salud, seguido por 24% de docentes de Ciencias Económicas. En cuanto a la participación de los estudiantes en proyectos de Interacción Social, el número creció de 511 a 3635, se destaca que el mayor porcentaje de estudiantes que participan de estos proyectos son del área de Ciencias de la Salud (39%) seguido por estudiantes de Ciencias Económicas (16%).



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA



**LANZAMIENTO DE LA FERIA NACIONAL  
UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



**BUENAS**  
**i+deas**

2015

**27 de noviembre de 2014**

**Atrio de la Universidad  
Mayor de San Andrés**

## Lanzamiento de la Feria Buenas i+deas 2105



El jueves 27 de noviembre de 2014 se realizó el lanzamiento de la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología Buenas i+deas 2015, en el atrio de la Universidad Mayor de San Andrés.

La presentación oficial de Buenas i+deas estuvo a cargo del Secretario Ejecutivo Nacional del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), Lic. Eduardo Cortez, y del Vicerrector de la Universidad Mayor de San Andrés, Dr. Alberto Quevedo Iriarte. El acto del lanzamiento se inició con las palabras de bienvenida del Rector de la UMSA, Dr. Waldo Albarracín Sánchez, a las delegaciones universitarias asistentes. Estuvieron presentes autoridades universitarias nacionales, directores de ciencia y tecnología, representantes del Poder Ejecutivo, autoridades departamentales, municipales, delegados de organismos de cooperación internacional, docentes y estudiantes de la UMSA.



En la ocasión, el Vicerrector de la UMSA, Alberto Quevedo, explicó: “Queremos poner a juicio del Estado, la sociedad y la empresa lo que estamos haciendo para que la ciencia se aplique a la producción, para que esta transformación de ciencia aplicada a la producción tenga consecuencias, efecto e impacto en el desarrollo local, regional y nacional”.

El acto de lanzamiento se efectuó con una puesta en escena con mobiliario y ambientación (banners, iluminación) novedosos como una expresión de la renovada imagen que la Universidad Boliviana pretende posicionar en la sociedad.

La organización del acto en el atrio exterior de la UMSA también sugirió de manera simbólica la decisión de las universidades por salir de su entorno “no mirarnos solo entre nosotros”, sino trabajar y concretar agendas de trabajo interinstitucionales.



## Lanzamiento de la Feria Buenas i+deas 2105

Este importante evento fue transmitido en directo por la Red Universitaria Boliviana de Información (RUBI) y por Bolivia TV.

En la ocasión fueron presentados el spot de la Feria Buenas i+deas y un video, donde se mostró oficialmente los proyectos de las 15 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana que fueron exhibidos en abril de 2105.

A los asistentes al acto de lanzamiento les fueron entregados el afiche oficial del evento y el tríptico con los proyectos de las 15 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana.



# Lanzamiento de la Feria Buenas i+deas 2105





## Lanzamiento de la Feria Buenas i+deas 2105





BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





# FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

8, 9 y 10 de abril de 2015



BUNAS  
i+deas  
2015

En la Feria Buenas i+deas 2015 se realizaron tres actividades:

- ❄️ Exposición de Proyectos de Investigación
- ❄️ Conferencias
- ❄️ Rueda de Transferencia Tecnológica



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





# EXPOSICIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



BUNAS  
**i+deas**

2015

Las 15 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana presentaron los resultados de investigación de alto impacto en igual cantidad de stands, cada uno con tres proyectos.



BUENAS

i+deas

CEUB • UMSA



# Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca



**BUNAS**  
**i+deas**

2015

**M.Sc. Ing. Eduardo Rivero Zurita**  
Rector

**M.Sc. Ing. Walter Arízaga Cervantes**  
Vicerrector

**Dra. María Elena Palma Moreno Ph.D.**  
Directora de Investigación, Ciencia y  
Tecnología

**Lic. Lucinda Soto**  
Jefa de Interacción Social Universitaria

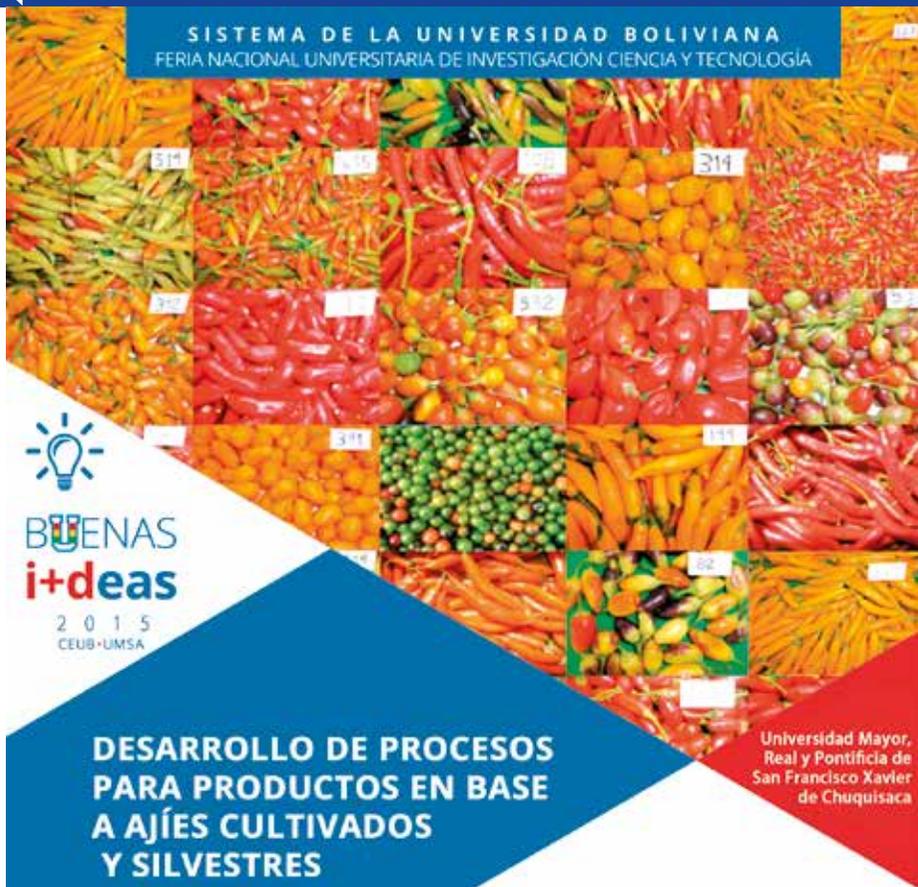


BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





[www.usfx.edu.bo/vta](http://www.usfx.edu.bo/vta)



**Gustavo Ricardo de Gumucio del Villar**  
rgumuga@hotmail.com

**Investigador Principal del Proyecto**  
Ingeniero Químico  
Director Nacional Ejecutivo Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (UMRPSFXCH)



**Edwin Luis Serrano Quintanilla**  
edwinh@hotmail.com

**Investigador Asociado**  
Ingeniero Agrónomo  
Responsable Laboratorio de Procesos del Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (UMRPSFXCH)





## DESARROLLO DE PROCESOS PARA PRODUCTOS EN BASE A AJÍES CULTIVADOS Y SILVESTRES

### OBJETIVO

Se han establecido procedimientos y desarrollado innovación tecnológica aprovechando ecotipos de ají, 17 nuevos productos en base a ecotipos de ajíes cultivados y silvestres, con atributos de calidad nutricional.

### RESULTADOS

Se han establecido procedimientos y desarrollado 17 nuevos productos en base a ecotipos de ajíes cultivados y silvestres, con atributos de calidad nutricional.

Se ha realizado innovación tecnológica aprovechando ecotipos de ají y la gran diversidad genética, generando valor agregado en la cadena de producción.

### PROYECCIONES

Poner a disposición de los emprendedores y emprendimientos la información generada con el proyecto.

Apoyar con capacitación y asistencia técnica a emprendimientos productivos, semi industriales e industriales del departamento y el país.

### RESUMEN

El Departamento de Chuquisaca se destaca por ser el primer productor de ají deshidratado en Bolivia, su aporte al mercado Nacional es de aproximadamente el 84%, el resto lo producen los departamentos de Tarija 6,8%, Santa Cruz 3,7 %, Cochabamba 2,9%, La Paz 1,6%, Beni 0,5% y Potosí 0,5%. En cuanto al destino de la producción: 27% se queda en la Ciudad de Sucre, 26% se destina a Cochabamba, Santa Cruz consume el 20%, Potosí el 18% y 9% la Ciudad de La Paz. El mercado internacional está en los Países del Japón, México, Italia, y Estados Unidos.

El proyecto ha buscado dar solución a la escasa innovación tecnológica en el rubro del ají, además aprovechar el potencial de la diversidad del género *Capsicum* tanto de especies cultivadas, como de especies silvestres como es el caso de la ulupica (*Capsicum eximium* Hunz.) y el arivivi (*Capsicum microcarpum* D.C.), dándoles a los agricultores la posibilidad de generar más ingresos; pero al mismo tiempo despertando el interés de conservar estos recursos genéticos y aprovecharlos sosteniblemente.

Como resultado el ITA ha desarrollado y establecido los procesos de nuevos productos en base al ají, utilizando la gran diversidad genética de este cultivo. Entre los nuevos productos están: Escabeche de ají, Mermelada de ají, Pasta de ají, Escabeche de ulupica, Escabeche de arivivi, Pasta de uchuluru, Ulupica en polvo, Arivivi en polvo, Llajwa de ulupica, Chocolate con ají, Chocolate con relleno de mermelada de ají, Mortadela con ají y ulupica, Queso con ajíes exóticos (cherri rojo y amarillo), Pasta papas a la huancaína con ají y maní, Salvado de pericarpio (fibra) para pan integral; toda esta información generada posibilitará que empresarios, MyPES y otros, se convenzan que este cultivo aún no está siendo utilizado con todo su potencial.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## PRODUCCIÓN DE COMPOST DOMÉSTICO POR LA TÉCNICA TAKAKURA A PARTIR DE LA BASURA ORGÁNICA EN EL MUNICIPIO DE SUCRE

Universidad  
Mayor Real y  
Pontificia de  
San Francisco  
Xavier de  
Chuquisaca



www.usfx.edu.bo



**Miguel Ortiz Limón**  
*mortiz64@gmail.com*  
**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado, Ingeniero Químico,  
Master en educación superior,  
Docente Facultad de Tecnología y actual  
Decano de la Facultad de Tecnología de la  
U.M.R.P.S.F.X.C.H.



**Nelson Oliver Quispe Márquez**  
*noqm2001@gmail.com*  
**Investigador Asociado del Proyecto**  
Licenciado, Ingeniero Químico, Docente  
Investigador de la Facultad de Tecnología de  
la U.M.R.P.S.F.X.C.H.





## PRODUCCIÓN DE COMPOST DOMÉSTICO POR LA TÉCNICA TAKAKURA A PARTIR DE LA BASURA ORGÁNICA EN EL MUNICIPIO DE SUCRE

### OBJETIVO

Aprovechar los residuos sólidos orgánicos domiciliarios del municipio de Sucre para la producción de compost utilizando la técnica Takakura.

### RESULTADOS

El compost semilla elaborado de acuerdo a la técnica Takakura, tiene la capacidad de descomponer los residuos orgánicos domiciliarios, previa reducción de tamaño para que la acción de los microorganismos presentes sea más efectiva.

Este método de compostaje tiene la capacidad de tratar una amplia variedad de residuos orgánicos no peligrosos.

### PROYECCIONES

Este método se caracteriza por ser sencillo, barato y eficaz, que puede contribuir a reducir el volumen de residuos que vayan a parar a los vertederos o relleno sanitarios.

Mediante la distribución de compost semilla a los vecinos, estos se pueden constituir en gestores de sus propios residuos orgánicos que generen.

### RESUMEN

Los residuos orgánicos domiciliarios constituyen una fuente rica en nutrientes que utilizados apropiadamente pueden transformarse en productos útiles y necesarios como el compost. En el presente trabajo se estudió la viabilidad del uso de los desechos orgánicos domésticos en el proceso de compostaje por el método Takakura, que se caracteriza por descomponer los residuos orgánicos en un compost semilla, elaborado a partir de un lecho de fermentación en el que se inocula microorganismos nativos propios de la región, que son extraídos de alimentos de consumo común de la población del lugar.

Uno de los objetivos fue determinar las composición óptima del compost semilla que sirva de base para el compostaje de los desechos orgánicos; para esto se utilizaron como lechos de fermentación paja y cascarilla de arroz; como alimento de los microorganismos y en diferentes proporciones afrechos de trigo, maíz y arroz.

A la combinación de los anteriores se inocularon microorganismos fermentativos como levadura de pan, fermento de yogur, microorganismos extraídos de frutas y hortalizas a partir de un proceso de maceración y finalmente microorganismos presentes en la tierra vegetal recolectada de los alrededores de árboles en las zonas periurbanas de Sucre.

Los diferentes tratamientos fueron evaluados a partir de un diseño experimental, tomándose como variable de respuesta el rendimiento en relación a la cantidad de materia orgánica perdida por descomposición. De acuerdo a los resultados obtenidos y posterior análisis se determinó que el compost semilla a partir de cascarilla de arroz y afrecho de trigo son los más adecuados.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CFUB-UMSA

## SEMRADORA DE MANÍ POR GOLPE CON DISCO EN PENDIENTE

Universidad  
Mayor Real y  
Pontificia de  
San Francisco  
Xavier de  
Chuquisaca



[www.usfx.edu.bo](http://www.usfx.edu.bo)



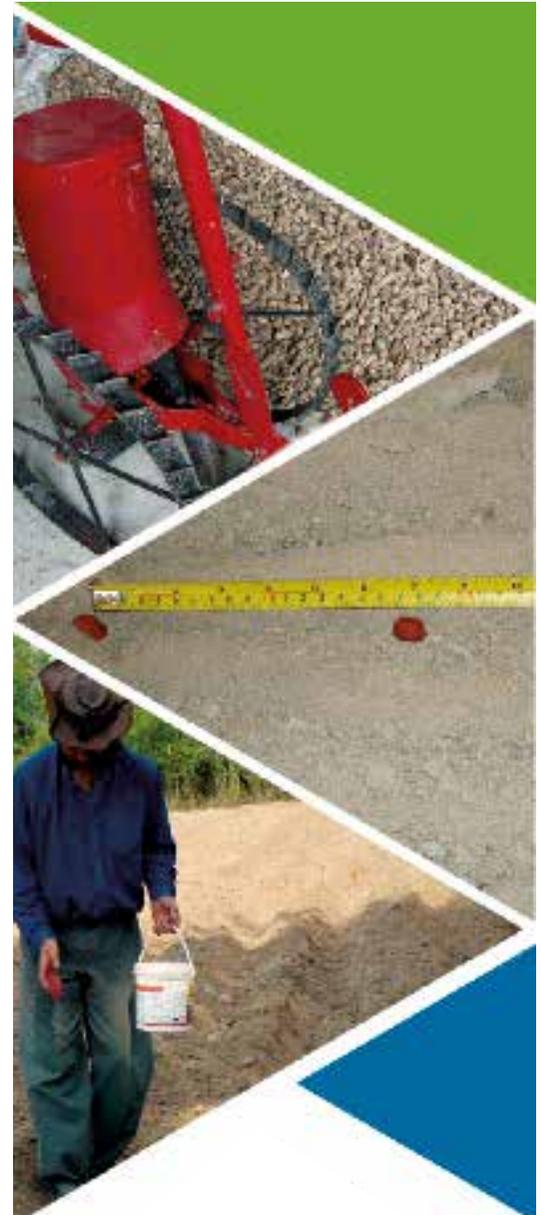
**Salvador Ramón Claros Camacho**

Investigador Principal del Proyecto  
Ingeniero  
T.S. Mecánica Automotriz  
Docente Investigador  
Facultad Técnica



**Lorgio Soliz Balderas**

Investigador Asociado del Proyecto  
Ingeniero  
T.S. Mecánica Automotriz  
Docente Investigador  
Facultad Técnica





## SEMBRADORA DE MANÍ POR GOLPE CON DISCO EN PENDIENTE

### OBJETIVO

Construcción y valoración de una máquina sembradora de maní a golpe con disco en pendiente, para lograr una tecnificación del proceso.

### RESULTADOS

Se logró tecnificar el sembrado de maní, y se obtuvieron los siguientes resultados en la práctica de campo, todos los datos obtenidos a continuación aplican para una Hectárea de terreno:

Superficie trabajada: 1Ha				
Método	Tiempo Hrs.	Número de Personas	Observaciones	Rendimiento % (siembra)
Tapado con pie (se muestra en video)	7.5	4	Mochila de semillas	90
Máquina-Buey (video)	6	1	Ninguno	95
Máquina - Caballo	4.5	1	Ninguno	95
Tapado con buey	7	4	2 yuntas de buey (surcador y tapador)	75

### PROYECCIONES

La parte técnica está cerca de lograr las especificaciones requeridas a nivel y rendimiento industrial.

Como próxima etapa, se debe volver a poner a prueba la máquina para mejorar el diseño mecánico de los componentes, la resistencia de los elementos y mejorar el aspecto constructivo alcanzando la normalización.

Acercándonos a una máquina de uso efectivo y no un prototipo.

### RESUMEN

El proyecto de investigación, resulta de mejorar el nivel tecnológico del proceso de siembra del maní mediante la mecanización, en el contexto de Monteagudo - Chuquisaca.

Fue desarrollado partiendo de una máquina construida en Padilla como prototipo, y con el objetivo en ese entonces de realizar las pruebas correspondientes en campo. Una vez Metal Mecánica en Monteagudo, se realizó la puesta a prueba de la máquina, mediante extensión universitaria fue desarrollado este tercer prototipo con el apoyo del Taller Agroindustrial Vargas en Monteagudo, con quienes se realizaron las pruebas y modificaciones necesarias.

Estas dieron como resultado el presente trabajo; fueron en la mayoría de los casos hechas en el taller, se usó como método la experimentación, y técnica de observación hasta conseguir ajustar a los requerimientos de los productores de maní.

La máquina ha demostrado ser funcional y práctica, adaptable a los terrenos de Monteagudo y alrededores, tanto así, su aplicación por parte de productores e incluso proyectos dedicados a apoyar a los productores se está realizando.

En el proceso de las pruebas se utilizaron todos los métodos tradicionales del contexto para la siembra del maní y se trató de determinar las características particulares de cada uno, así también con la máquina como accionamiento se usaron yunta de bueyes y caballo, así también se promovió a los productores a manejar la máquina.

En conclusión el resultado es alentador, la experimentación con máquinas en este campo la tecnificación agrícola en nuestro país no es conocido ni desarrollado, dando lugar a la investigación e innovación.

# Universidad Mayor de San Andrés



BUENAS  
i+ideas

2015

**Dr. Waldo Albarracín Sánchez**  
Rector

**Dr. Alberto Quevedo Iriarte**  
Vicerrector

**Justo Zapata Quiroz Ph.D.**  
Jefe del Departamento de Investigación,  
Postgrado e Interacción Social



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
**i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

Universidad  
Mayor de  
San Andrés



www.umsa.bo



**Giovanna Rocio Almanza Vega Ph.D.**

*giovvalmanza@gmail.com*

Coordinadora del Área de Biodiversidad Vegetal

Doctora en Ciencias Químicas de la Universidad de Barcelona, España. Especialista en Química de Productos Naturales y Responsable del Área de Bioquímica del Instituto de Investigaciones Químicas de la UMSA.



**María Teresa Álvarez Aliaga Ph.D.**

*maritateresa.alvarezaliaga@gmail.com*

Directora del Instituto de Investigaciones Farmacéuticas y Bioquímicas Luis Enrique Terrazas Siles de la UMSA.

Doctora en Biotecnología, Universidad de Lund Suecia





## APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

### OBJETIVO

Investigar el potencial de la biodiversidad vegetal y microbiana nativa de Bolivia para contribuir a la obtención de productos y establecimiento de procesos innovadores de interés para la salud, medio ambiente e industria, a través de herramientas biotecnológicas y de química aplicada.

### RESULTADOS

Equipos multidisciplinarios en las áreas de Biodiversidad Vegetal y Biotecnología Microbiana que trabajan en colaboración con la Industria Local y Comunidades.

Selección de especies microbianas y vegetales con potencial aplicación en remediación ambiental, industria alimenticia, industria farmacéutica, cosmética y control biológico de plagas.

### PROYECCIONES

Desarrollar nuevos productos y procesos innovadores a partir del estudio de la biodiversidad nativa, dirigidos a resolver problemáticas pertinentes a la remediación ambiental, agroindustria, bioenergía, industria textil, detergentes, industria farmacéutica, cosmética y de alimentos.

### RESUMEN

En Biotecnología Microbiana se tienen los siguientes logros:

- \* Desarrollo de tecnologías sostenibles a base de microorganismos nativos para potenciar el sector industrial, de alimentos, minero y agrícola.
- \* El aislamiento e identificación de cepas nativas microbianas y fúngicas útiles en procesos de biorremediación de metales pesados y compuestos recalcitrantes.
- \* La producción de fermentos microbianos con actividad fungicida que han sido probados ya en cultivos en la región andina y tropical del país.
- \* Aislamiento y aplicación de la cepa BOL13 *Bjerkondera* sp. en procesos de remediación de aguas contaminadas por la industria textil.
- \* La identificación de *C. bolMensis* una bacteria anaeróbica con capacidad para producir etanol y otros compuestos.

En Biodiversidad Vegetal se tienen los siguientes logros:

- \* Investigación y Desarrollo de una crema antiinflamatoria y analgésica "Chillkaflam", elaborada a partir de un extracto de *B. latifolia* (Chilca), con registro sanitario otorgado por el Ministerio de Salud, producto elaborado en colaboración UMSA-LAFAR.
- \* Investigación y desarrollo de un producto fungicida orgánico elaborado a partir de un extracto de saponinas obtenido de residuos de quinua *Chenopodium quinoa*.
- \* Estudios científicos de extractos con alta capacidad de fotoprotección para la elaboración de cremas de protección solar UVA y UVB a partir de *Bocchohs papillosa* (*jathunthola*) y *B. latifolia* (Chilca).
- \* Determinación de compuestos líder para la elaboración de productos anti-cáncer. *Damsina* de *Ambrosia arborescens*.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PREVALENTES

Universidad Mayor de San Andrés



www.umsa.bo



**Ricardo Amaru Ph.D.**

*amaru.ricardo@cloud.com*

**Jefe de Unidad de Biología Celular**  
Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Medicina, UMSA.  
Coordinador del Programa "La UMSA Contra el Cáncer"  
Académico, Academia Nacional de Ciencias de Bolivia.



**Volga Iñiguez Ph.D.**

*volgavir@yahoo.com*

**Proyecto Enfermedades Diarreicas**  
Docente Investigadora del Instituto de Biología Molecular y Biotecnología, Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Puras y Naturales de la UMSA.





## PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PREVALENTES

### OBJETIVO

Contribuir al conocimiento del impacto de los patógenos virales y bacterianos asociados a las enfermedades diarreicas agudas (EDA) en la población para la búsqueda de estrategias de prevención y control.

Contribuir a la reducción de la morbilidad y mortalidad por cáncer a través de formación de recursos humanos, información, prevención, diagnóstico, tratamiento y reinserción social.

### RESULTADOS

Efectos beneficiosos de la vacuna oral de rotavirus en Bolivia. La efectividad de la vacuna evaluada en el periodo 2008-2010 alcanzó una efectividad del 70%, contra las hospitalizaciones por diarrea rotaviral, durante los dos primeros años de vida.

- Diagnóstico gratuito de leucemias a niños del territorio boliviano.
- Vacuna gratuita contra el cáncer cervicouterino a 6.000 niñas.
- Formación de recursos humanos.
- Implementación de un espacio de discusión con expertos para mejorar las condiciones de Salud.

### PROYECCIONES

Reducción de la mortalidad infantil por diarrea rotaviral. Búsqueda de nuevas estrategias de control y prevención de las Enfermedades Diarreicas en base al conocimiento de los patógenos.

Actualmente se diagnostica el 50% de cánceres en niños. Este año se inicia el diagnóstico de linfomas que pretende alcanzar un 70% y en los próximos cinco años el 100% de los tumores de los niños.

### RESUMEN

#### Proyecto Enfermedades Diarreicas:

La generación de datos epidemiológicos y clínicos de la diarrea viral (rotavirus y norovirus) y bacteriana (DEC), permitió evaluar la carga de la enfermedad y el costo al estado y a la sociedad, causados por el patógeno más importante de la diarrea: el rotavirus. Estos datos fueron base tanto para la introducción de la vacuna anti-rotavirica en el Programa de vacunación universal de niños en Bolivia, como para evaluar la efectividad de la misma.

La efectividad de la vacuna en el periodo (2009-2010) alcanzó al 70% con dos dosis, demostrando protección contra la hospitalización por Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) durante los dos primeros años de vida.

#### Proyecto Leucemias:

En el año 2001 se inicia el Programa de diagnóstico gratuito de leucemias para niños y adultos de hospitales públicos, bajo la resolución del HCF N° 514/01. Esta experiencia con alto impacto social, en el año 2012, llevó a crear el Programa LUCC, "La UMSA Contra el Cáncer"; bajo resolución HCU 0553/12 con dependencia de Administración Central en coordinación con la Facultad de Medicina, con la participación de las diferentes Facultades de la UMSA.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## CAMBIO CLIMÁTICO

Universidad  
Mayor de  
San Andrés



www.umsa.bo



**Edson Ramírez Rodríguez Ph.D.**  
*eramirez@acelerate.com*

**Coordinador Científico Proyecto - GRANDE**  
Instituto de Hidráulica e Hidrología  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Mayor de San Andrés



**Marcos Andrade Flores Ph.D.**  
*mandrade@fumsa.edu.bo*

**Director Física de la Atmósfera**  
Docente Investigador  
Instituto de Investigaciones Físicas  
Facultad de Ciencias Puras y Naturales  
Universidad Mayor de San Andrés





## CAMBIO CLIMÁTICO

### OBJETIVO

Estudiar los procesos físicos y químicos atmosféricos y el ciclo hidrológico con el objetivo de entender los posibles efectos del cambio climático en la región de los Andes tropicales bolivianos.

### RESULTADOS

- Implementación de una red de monitoreo del ciclo hidrológico en alta montaña considerando la presencia de glaciares y bofedales, formación de recursos humanos (nivel postgrado) y el desarrollo de modelos numéricos para apoyo a la planificación de políticas en gestión de recurso hídricos.
- Implementación de la estación de monitoreo climático GAW/Chacaltaya y la caracterización de componentes atmosféricos como gases reactivos y de efecto invernadero, aerosoles, generados por la quema de biomasa vegetal (chaqueo) y los producidos en la zona metropolitana de La Paz.

### PROYECCIONES

- Consolidación de una plataforma técnico científico de coordinación entre universidad y estado en la temática de recursos hídricos.
- Monitoreo climático de largo aliento (más de diez años) de la composición y comportamiento de parámetros atmosféricos fundamentalmente relacionados con la actividad humana.

### RESUMEN

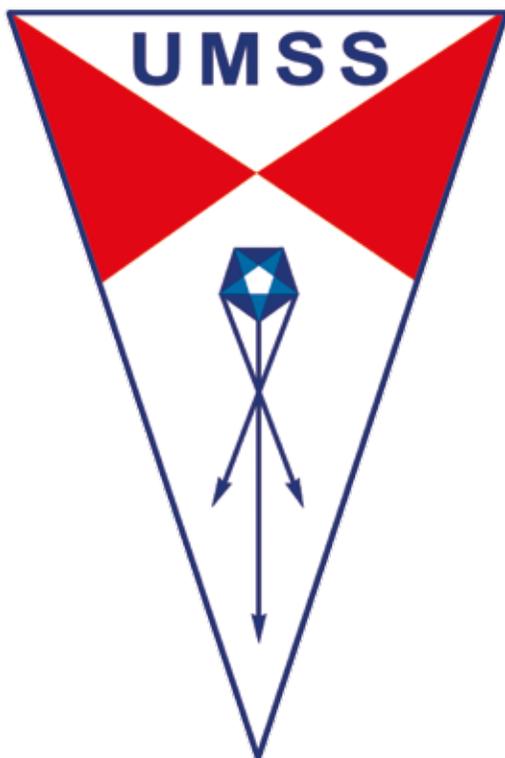
Cambios en el sistema climático debido tanto a actividad antrópica, por ejemplo el incremento de la concentración de gases de efecto invernadero y cambio de uso de suelos, como la variabilidad natural afectan y afectarán a la biodiversidad en su conjunto y, consecuentemente, al ser humano.

En el caso boliviano, la Cordillera Real ha perdido desde 1980 hasta la fecha alrededor del 37.4% de su superficie glaciar.

Los modelos de clima presentan una gran incertidumbre en cuanto a los efectos futuros de estos cambios, fundamentalmente en la precipitación, por lo que el monitoreo de parámetros climáticos en la región Andina es de vital importancia para la adopción de políticas de adaptación y mitigación. Esto es especialmente importante dada la carencia de estaciones en Sudamérica y en especial en regiones de altura como la nuestra.

En este sentido el estudio del transporte de material particulado (fundamentalmente humo), producto de la quema de biomasa vegetal, hacia los glaciares andinos constituye un aporte al conocimiento de posibles causas del retroceso de glaciares y de efectos sobre la salud humana.

# Universidad Mayor de San Simón



BUENAS  
**i+deas**  
2015

**Mgr. Waldo Jiménez Valdivia**  
Rector

**Dr. Greby Rioja Montaña**  
Vicerrector

**Arq. Guillermo Bazoberry Chali**  
Director de Investigación, Ciencia y  
Tecnología

**Mgr. José Decker Marquez**  
Director de Interacción Social  
Universitaria



BUENAS

i+deas

CEUB • UMSA





Universidad Mayor de San Simón



www.umss.edu.bo



**Jorge Quillaguaman Leyton**  
*jorgeley@gmail.com*

**Investigador**  
Licenciado en Ingeniería Química  
Doctorado en Biotecnología  
Post Doctorado en Bioprocesos



**Marco Antonio Arancibia Miranda**  
*marcoarancibiamiranda@hotmail.com*

**Investigador**  
Licenciado en Ingeniería Mecánica  
Especialidad en Ingeniería Mecatrónica





## PRODUCCION DE ABONO ORGÁNICO USANDO UN BIORREACTOR DE LECHO SÓLIDO

### OBJETIVO

Convertir la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos (RSU), en abono orgánico, mediante el uso de un Biorreactor de lecho sólido.

### RESULTADOS

El tiempo de procesamiento del abono orgánico fue reducido de cuatro meses (sistema convencional) a 16 días, usando un biorreactor instrumentado de lecho sólido, con una capacidad de 10 Tn.

El contenido Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K) y la relación Carbono - Nitrógeno (C/N) se encuentran dentro de los parámetros Europeos para abono clase A (1 ra calidad) y de uso agrícola.

### PROYECCIONES

Construcción de 32 biorreactores instrumentados.

Los biorreactores serán usados para procesar 20 Tn de la fracción orgánica de los RSU y se obtendrá 6 Tn de abono orgánico.

El sistema robotizado, se implementará como parte del proyecto de revalorización de los residuos orgánicos para el municipio del Cercado de Cochabamba.

### RESUMEN

En la presente investigación se realizaron los estudios del proceso de transformación aeróbica de la materia orgánica presente en los residuos sólidos urbanos (RSU), dicha transformación se ha logrado gracias a:

- a) la implementación de un biorreactor de lecho sólido instrumentado, que provee toda la información referida al proceso.
- b) mediante el uso de un robot dedicado de cuatro grados de libertad, que ejecuta un programa de compostaje de acuerdo a la actividad bacteriológica en el biorreactor; dicho programa reduce y/o transforma la materia orgánica en abono orgánico en un tiempo de 16 días.

El prototipo, ha sido diseñado y construido en la Universidad Mayor de San Simón; financiado por COSUDE (Cooperación Suiza) y gestionado por Swisscontact. Tiene características industriales que permitirán la conversión de la fracción orgánica de los RSU, generados en el municipio de Cercado de Cochabamba, en abono orgánico.

La Universidad Mayor de San Simón, plantea esta tecnología a todos los municipios de nuestro país, como parte de la solución al problema de los RSU en su fracción orgánica, con impactos inmediatos en el medio ambiente, salud pública y seguridad alimentaria (uso del abono orgánico).



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUNAS  
i+deas

2015  
CEUB-UMSA

## CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y MOLECULARES DE ALMIDONES NATIVOS

Universidad  
Mayor de  
San Simón



**Daysi del Rosario Pérez Rea**

daysi.perez@umss.edu.bo

**Investigador Principal del Proyecto**

Licenciada, Ingeniería de Alimentos; Magister, Ciencia de Alimentos y Nutrición Humana.  
Estudiante de Doctorado (Universidad de Lund, Suecia) del Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS)



**Cinthia Carola Rojas Arnez**

carolinajr@umss.edu.bo

**Investigador Asociado**

Licenciada, Ingeniería Química; Doctora, Tecnología de Alimentos.  
Docente Investigadora del Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS)



**Sergio Carlós Carballo Cadima**

sergocarballo@umss.edu.bo

**Investigador Asociado**

Licenciado, Ingeniería Química; Magister, Ingeniería Química.  
Docente Investigador del Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS)



[www.umss.edu.bo](http://www.umss.edu.bo)





## CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y MOLECULARES DE ALMIDONES NATIVOS

### OBJETIVO

Evaluar la funcionalidad de almidones nativos de cultivos Andinos, en el marco del proyecto de investigación "Tecnología y Procesamiento de Alimentos Tropicales y Andinos Subexplotados", financiado por la Cooperación ASDI - UMSS.

### RESULTADOS

Los almidones de granos y raíces Andinas muestran propiedades fisicoquímicas diferentes.

Se midieron sus propiedades de empaste por reometría rotacional, sus temperaturas y entalpías de gelatinización por calorimetría diferencial y sus tamaños por microscopía electrónica.

Para medir sus distribuciones moleculares se desarrollaron métodos de disolución apropiados en función del contenido en amilosa y amilopectina.

### PROYECCIONES

Actualmente existe un limitado conocimiento de cómo las propiedades moleculares del almidón afectan sus propiedades funcionales.

Los métodos para la disolución de granulos de almidón desarrollados, se utilizarán para poder caracterizar la estructura de las moléculas de los almidones de granos y raíces Andinas, y así relacionar las propiedades moleculares con sus propiedades fisicoquímicas.

### RESUMEN

Caracterizar las propiedades fisicoquímicas y moleculares de almidones es importante para entender su funcionalidad.

Almidones de cinco especies cultivadas en diferentes regiones de Bolivia: maca (*Lepidium meyenii*); quinoa (*Chenopodium quinoa*) y cañahua (*Chenopodium pollidicaule*) del Altiplano (3000 - 4000 msnm); amaranto (*Amaranthus caudatus*) y achira (*Canna indica*) de los valles (2500 - 2000 msnm); fueron investigados en relación a sus propiedades fisicoquímicas.

Algunos presentan propiedades muy inusuales. El diámetro de sus granulos varió desde valores extremadamente pequeños, por debajo del micrómetro de tamaño para la Ch. pollidicaule; hasta valores muy grandes, con un tamaño mayor a 100 pm para el almidón de C. indica. El almidón de A caudatus solo contiene amilopectina.

Las temperaturas de gelatinización fueron menores para los almidones de los cultivos Altiplánicos que para las cultivadas en los valles.

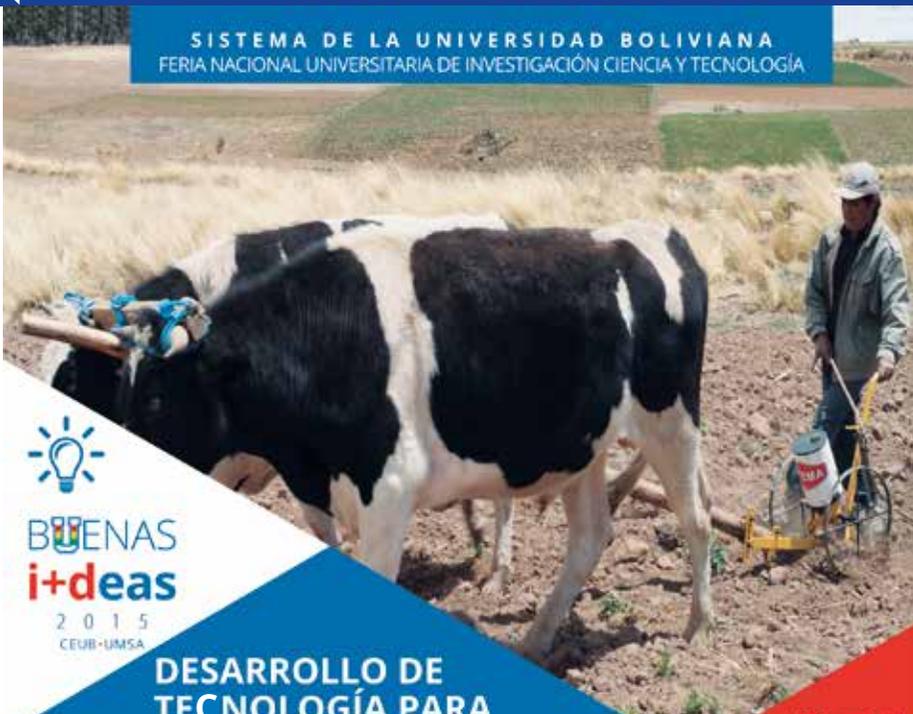
Un caso particular fue el almidón de L. meyenii, que mostró temperaturas de gelatinización extremadamente bajas. Las propiedades de empaste fueron diferentes para todos los almidones, excepto para la Ch. quinoa y Ch. pollidicaule, puesto que ambas especies mostraron una alta resistencia al corte mecánico.

El tamaño molecular y su distribución es una de las propiedades más importantes del almidón, porque influye en la viscosidad, en la cinética de adsorción y en sus propiedades de formación de películas.

Se desarrollaron y evaluaron métodos de disolución del almidón para mediciones correctas de las distribuciones de su tamaño molecular en solución acuosa, utilizando "Asymmetrical flow field-flow fractionation" acoplado a "multiangle light scattering" y "differential refractive index detection" (AF4-MALS-DRI).



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
i+deas

2015  
CEUB-UMSA

## DESARROLLO DE TECNOLOGÍA PARA SIEMBRA DE QUINUA Y OTROS GRANOS CON TRACCIÓN ANIMAL

Universidad  
Mayor de  
San Simón



**Leonardo Zambrana Vidal**

*Lzambra17@hotmail.com*

**Investigador Principal del Proyecto**

Ingeniero Agrónomo, con Especialidad en  
Mecanización Agrícola

Coordinador General del Centro de  
Investigación Formación y Extensión en  
Mecanización Agrícola (CIFEMA) de la  
Universidad Mayor de San Simón.



**Porfirio Gamez Guarayo**

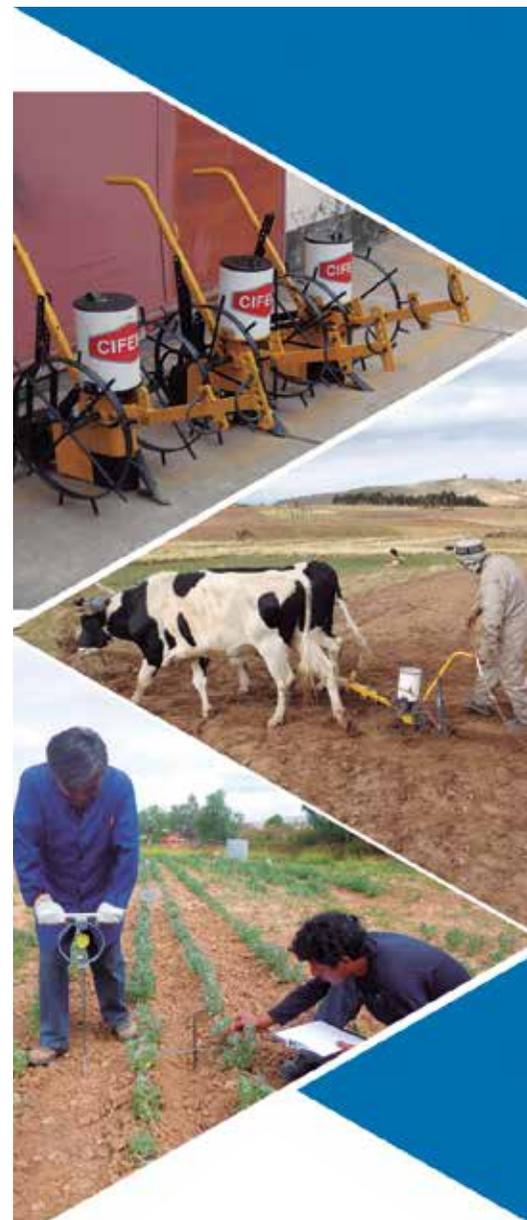
*pgomez@supermet.com.bo*

**Investigador Asociado**

Ingeniero Mecánico con Especialidad en  
Diseños de Máquinas  
Responsable de Taller de Prototipos del  
Centro de Mecanización Agrícola (CIFEMA)  
de la Universidad Mayor de San Simón.



[www.umss.edu.bo](http://www.umss.edu.bo)





## DESARROLLO DE TECNOLOGÍA PARA SIEMBRA DE QUINUA Y OTROS GRANOS CON TRACCIÓN ANIMAL

### OBJETIVO

Contribuir al mejoramiento y diversificación de uso de la tracción animal, a través del desarrollo de tecnologías mecánicas adecuadas a las condiciones técnicas y socioeconómicas del agricultor, para facilitar los trabajos de siembra y coadyuvar a una mayor producción agrícola garantizando la seguridad alimentaria.

### RESULTADOS

Se ha diseñado y construido una sembradora de granos de tracción animal para el cultivo de quinua, tarwi y arveja, que además de garantizar una germinación y emergencia rápida del cultivo, facilita el trabajo pesado de la siembra, reduciendo el tiempo empleado y los costos operativos.

Por su tamaño pequeño y peso liviano, es de fácil transporte para el agricultor de las zonas de montaña y semiáridas.

### PROYECCIONES

Se prevé la masiva difusión del uso de la sembradora cuya construcción está garantizada por la Empresa Universitaria de fabricación de implementos agrícolas CIFEMA - SAM.

Bajo estos mismos principios, se pretende diseñar y construir otro modelo de sembradora para tracción motriz, que además de sembrar: quinua, tarwi y arveja, siembre también maíz, de modo que beneficie a mayor cantidad de productores.

### RESUMEN

Los granos son la base de la alimentación humana y se cultivan masivamente en la región andina por pequeños y medianos agricultores. Debido a que la tecnología actual de estos cultivos es tradicional y deficiente, se traduce en bajos rendimientos que desincentivan al productor.

Para esta investigación, que logró desarrollar sembradoras de grano que benefician al agricultor, primeramente se realizó un estudio técnico-agronómico para determinar óptimas distancias y profundidades de siembra para los cultivos de quinua, tarwi y arveja; los cuales son de mucha importancia no solo por su aporte nutritivo, sino también por la cobertura y generación de biomasa para el incremento de la materia orgánica en el suelo.

Como resultado se tiene el diseño y la construcción de una “sembradora de granos”, que además de satisfacer los requerimientos de siembra, es de fácil manejo y transporte; respondiendo a la demanda económica y técnica del pequeño y mediano agricultor.

Los ensayos comparativos demuestran que la sembradora mecánica denominada CIFEMA-UMSS solo emplea el 35.5% del gasto que tiene la siembra tradicional, además reduce el tiempo de trabajo a un 50.3%. Estas ventajas se traducen en un trabajo rápido y preciso, que facilita al agricultor la siembra oportuna y costos de operación más bajos, logrando mayores ganancias.

# Universidad Autónoma "Tomás Frías"



BUNAS  
i+deas

2015

**Lic. Luis Ferrufino Terceros**  
Rector

**Dr. Pedro Guido López Cortes**  
Vicerrector

**Ing. Cesar Luis Viscarra Pinto**  
Director de Investigación, Ciencia y  
Tecnología

**Lic. Elva Bobarin Conde**  
Directora de Extensión Universitaria



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





# Universidad Autónoma "Tomás Frías"

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA

FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUNAS  
i+deas  
2015

## PLAN INTEGRAL DE SOSTENIMIENTO Y ESTABILIZACIÓN DEL CERRO RICO DE POTOSÍ

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
"TOMÁS FRÍAS"



**M.Sc. Ing. Freddy Llanos López**

*llanosfreddy@gmail.com*

**Investigador Principal**

Director Instituto de Investigación Minero Meta-  
lúrgica



**Dip. Ing. Oscar Quecaña Carlo**

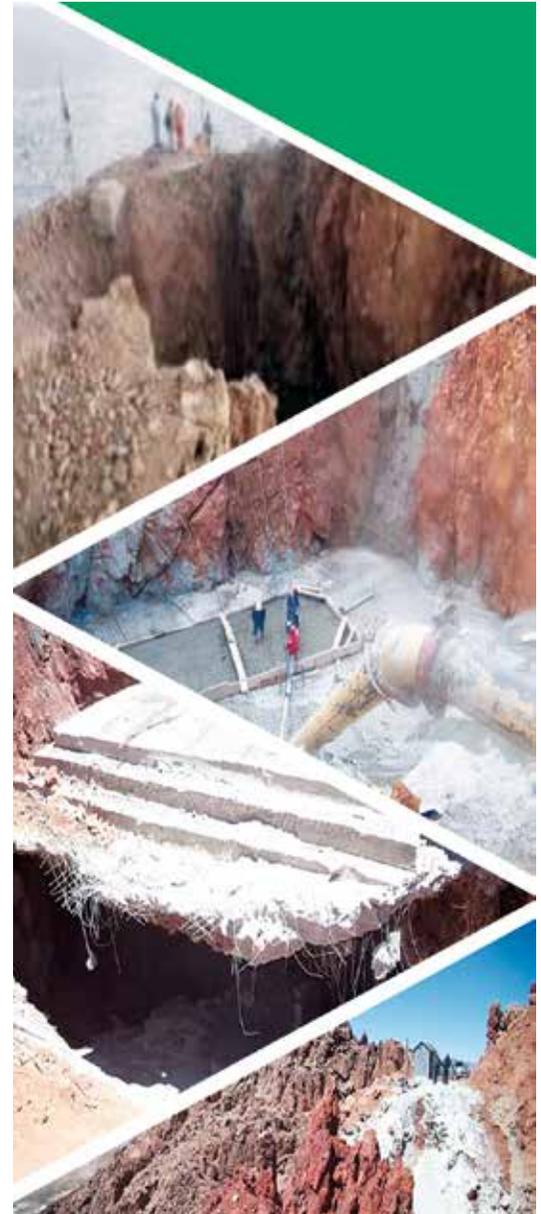
*oscar\_qcarlo@hotmail.com*

**Investigador Asociado**

Docente de la Carrera de Ingeniería Minera



[www.uatf.edu.bo](http://www.uatf.edu.bo)





## PLAN INTEGRAL DE SOSTENIMIENTO Y ESTABILIZACIÓN DE CERRO RICO DE POTOSÍ

### OBJETIVO

Desarrollar un Plan Integral de Sostenimiento y Estabilización del Cerro Rico de Potosí, por fases iniciando por la parte superior del cerro, debido fundamentalmente al hundimiento de una porción de la cúspide.

### RESULTADOS

Relleno del hundimiento con hormigón alivianado:

Desde finales de 2012 se aplicó relleno del hundimiento de la cúspide del cerro con hormigón alivianado y a finales del 2013 se paralizó completamente, porque la base del hundimiento se desplazó en masa verticalmente, originando un gran espacio vacío y actualmente la separación entre la base inferior del relleno y la base del hundimiento presenta una separación de 9 m.

### PROYECCIONES

Proyecto Integral de Sostenimiento y Estabilización del Cerro Rico de Potosí:

La UATF, FIM, IIMM, proponen desarrollar el Proyecto Integral a Diseño Final, a través de un equipo técnico multidisciplinario. La solución debe ser producto de una Política de Estado y UNESCO después de haber declarado en junio 2014 como Patrimonio en Peligro debe coadyuvar con la solución técnica y gestión de inversión económica a través de sus Estados Miembros.

### RESUMEN

A más de cuatro siglos y medio de explotación minera en el Cerro Rico de Potosí, transcurrieron diferentes épocas:

Era de la plata 1545-1810, era del estaño 1850-1985 y era de explotación de los minerales complejos de Pb, Ag y Zn; desde 1986 a la fecha. Los réditos económicos han beneficiado a terceros países, esa intensa actividad minera ha originado innumerables galerías mineras, enormes espacios vacíos (saloneos), infinidad de "taqueos" y la geodinámica externa; ambos fenómenos a través de siglos han generado la desestabilización general del Cerro Rico, particularmente el hundimiento de la cima.

Después del hundimiento de magnitud de una porción de la cúspide del cerro en junio 2010, el cual se está incrementando aceleradamente y habiéndose generado un problema regional, nacional e internacional; porque el Cerro Rico de Potosí, ha sido nominado Monumento Nacional y Patrimonio Mundial por la UNESCO, últimamente (junio 2014) ha sido declarado Patrimonio en Peligro. Entonces se propone desarrollar el Proyecto Integral de Sostenimiento y Estabilización del Cerro Rico de Potosí.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
ideas**  
2015  
CEUB-UMSA

APROVECHAMIENTO  
SOSTENIBLE DE LA  
SEMILLA DEL PALQUI EN  
EL MUNICIPIO DE  
COTAGAITA DEL  
DEPARTAMENTO DE  
POTOSÍ

Universidad  
Autónoma  
"Tomás Frías"



www.uaqjb.edu.bo



**Raúl Nina Chura**

[raul.nina@uotf.com](mailto:raul.nina@uotf.com)

**Investigador Principal del Proyecto**  
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Agropecuarias y Forestales, Investigador del Centro de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Andina de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias - Universidad Autónoma Tomás Frías.



**Grover Iporre Reynolds**

[iporre@uotf.com](mailto:iporre@uotf.com)

**Investigador Asociado**  
Licenciado, Ingeniería Agronómica, Director de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias Universidad Autónoma Tomás Frías.





## APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA SEMILLA DEL PALQUI EN EL MUNICIPIO DE COTAGAITA DEL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

### OBJETIVO

Contribuir en la seguridad y soberanía alimentaria de pobladores del municipio de Cotagaita a través de la valoración del potencial productivo de *Acacia feddeana* y desarrollo de investigación e innovación tecnológica para la conservación y aprovechamiento sostenible del Palqui.

### RESULTADOS

Áreas de manejo en ecosistemas de bosque nativo con producción de semillas de Palqui (*Acacia feddeana*), conocimientos ancestrales revalorizados en transformación de la semilla de Palqui en productos derivados como el Café de Palqui.

Estos conocimientos permitieron innovar nuevos productos derivados con valor agregado constituyéndose esta iniciativa productiva en una nueva alternativa económica para el Municipio y APROPALQUI, alcanzado una comercialización de Bs.-228.000.

### PROYECCIONES

Ampliar las áreas de manejo de bosques para incrementar la producción de semilla de Palqui, mejorar la infraestructura, maquinaria y equipo para transformación de productos derivados, desarrollando procesos de innovación de productos derivados en base al Palqui, con la perspectiva de lograr productos competitivos en el mercado a través del fortalecimiento de la iniciativa productiva con visión agroindustrial y apoyo de la Gobernación de Potosí, Universidad Autónoma Tomás Frías y Municipio.

### RESUMEN

El Centro de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Andina de la Universidad Autónoma Tomás Frías (CIC-BAGAF-UATF), ha desarrollado el proyecto “APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA SEMILLA DEL PALQUI (*Acacia feddeana*) EN EL MUNICIPIO DE COTAGAITA DEL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ” en tres fases de investigación, con el objetivo de contribuir en la seguridad alimentaria de pobladores del municipio de Cotagaita del departamento de Potosí a través del desarrollo de investigaciones e innovación tecnológica para la conservación y aprovechamiento sostenible del Palqui.

Sobre la base de estos resultados el CIC-BAGAF con apoyo financiero del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD/PNUD), inicio el desarrollo de investigaciones en manejo y conservación de los ecosistemas de Bosque Nativo de *Acacia feddeana* para mejorar la cobertura vegetal de la especie, mejorar la productividad de semillas de Palqui y revalorizar los conocimientos ancestrales de las familias campesinas en transformación de la semilla de Palqui en productos derivados como el Tostado y Café de Palqui.

Estos conocimientos ancestrales permitieron innovar nuevos productos derivados con valor agregado, a través de investigaciones en procesos de transformación del Palqui, cuyo contenido de proteína es de 38,9 %, constituyéndose esta iniciativa productiva en una nueva alternativa económica para las familias campesinas y para la Asociación Ecológica y Productiva - Palqui (APROPALQUI), logrando comercializar productos derivados del Palqui equivalente a Bs.- 228.000.



# Universidad Autónoma "Tomás Frías"

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**

2015  
CEUB-UMSA

PROYECTO SALAR DE UYUNI  
- UATF - UNIVERSIDAD ACADEMIA  
DE MINA FREIBERG  
(UT- ALEMANIA)

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
"TOMÁS FRÍAS"



[www.uabjb.edu.bo](http://www.uabjb.edu.bo)



**Juan Carlos Erquicia Landeau**  
[erj\\_carlos@hotmail.com](mailto:erj_carlos@hotmail.com)

**Director Instituto de Investigaciones  
Geológicas Ambientales**  
Ingeniero Geólogo  
Director de Investigación  
Instituto de Investigaciones Geológicas  
Ambientales



## PROYECTO SALAR DE UYUNI - UATF - UNIVERSIDAD ACADEMIA DE MINA FREIBERG (UT- ALEMANIA)

### OBJETIVO

Generar conocimiento en ciencia y tecnología para la prospección, explotación e industrialización con un aprovechamiento integral de los recursos evaporíticos del sudoeste del Departamento de Potosí.

### RESULTADOS

Extracción sistemática de cores - testigos que permitan conocer las características de cristalización de los estratos salinos y arcillosos, su estructura cristalina, porosidad a diferentes profundidades.

Realización de muestreos sistemáticos a diferentes profundidades para establecer la composición química zonal y la concentración del litio en las sales y salmueras.

Ejecución de pruebas de bombeo en los pozos perforados, para determinar las características de porosidad coeficiente de almacenamiento y transmisibilidad con la finalidad de establecer los ritmos de explotación y alimentación hacia los conos de Evaporación.

### PROYECCIONES

Las proyecciones que tiene el proyecto se enmarcan en los siguientes aspectos:

Exploración exterior e interior de la costra salina y su entorno a través de pruebas y ensayos de bombeo.

Extracción y experimentación geoquímica de Salmueras del Salar de Uyuni para la concentración de elementos geoquímicos a través de la aplicación de conos de evaporación intensiva con estricta observancia de la preservación ambiental de la región.

Proceso Operativo de tratamiento de la salmuera concentrada en los Laboratorios Technikum UATF. De estas proyecciones que el proyecto encara en la parte geoquímica de la obtención del Carbonato de Litio y sus productos se requiere el dominio de dos operaciones y experimentaciones que es la Eliminación del agua contenida en las salmueras y la reducción hasta su eliminación del alto contenido del magnesio en las soluciones del salar de Uyuni. Estudios planificados por la UATF- UT de Freiberg.

### RESUMEN

La propuesta de investigación marcha en base a un trabajo internacional de transferencia tecnológica entre las dos universidades, UATF - UT FRAIBERG ALEMANIA donde se pretende la implementación de un proyecto que permita el aprovechamiento integral de los Recursos Evaporíticos del salar de Uyuni, esfuerzo y logro multidisciplinario de las Unidades Académicas (Facultad de Geología Medio Ambiente -Química - Procesos) Este proyecto de exploración en el Salar de Uyuni conjuntamente la UT-Fraiberg Alemania donde se han implementado técnicas de muestreo geoquímicos de sales cristalizadas y salmueras, acopladas a operaciones de perforación en base a un sistema de investigación hidrogeológica donde se han diseñado un esquema de perforaciones consistente en 5 puntos de investigación, siendo estas zonas de investigación hidrogeológica con la aplicación de un equipo de perforación con 33 perforaciones hasta 17 mts de profundidad y un Diámetro de perforación de 2"- 6", haciendo un total de 120 mts de perforación.

La fase de experimentación engloba la aplicación de la concentración de salmueras y el bombeo insitu en los puntos de perforación con su respectiva aplicación de instalación de conos de evaporación intensiva con una alta flexibilidad y aplicación con fácil operación y un buen nivel de preservación ambiental donde se pretende conseguir un proceso de concentración óptima de los contenidos en la salmuera.

# Universidad Técnica de Oruro



BUNAS  
i+deas

2015



**M.Sc. Ing. Carlos Antezana García**  
Rector

**M.Sc. Lic. Pedro Jaime Feraudy Gonzales**  
Vicerrector

**M.Sc. Ing. Limber Sánchez Miranda**  
Director de Investigación Científica

**Lic. Wilfredo Gordillo Romero**  
Director de Extensión Universitaria



BUENAS

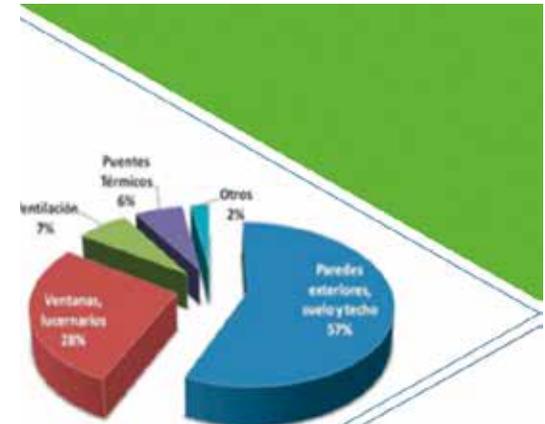
i+ideas

CEUB • UMSA





## SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



AHORRO ENERGÉTICO,  
CARACTERIZACIÓN,  
SIMULACIÓN Y  
APROVECHAMIENTO DE  
ENERGÍA EN VIVIENDAS  
DEL ALTIPLANO.

Universidad  
Técnica  
de Oruro



Dr. Ing. Edwin Victor Lamas Sivilla  
edwirlamas@mecanica.edu.bo  
Investigador Principal del Proyecto  
Docente de Investigación de la Carrera de  
Ingeniería Mecánica, Ciudadela Universitaria,  
Zona sur. Miembro del Comité Científico de la  
Red en Energías Renovables



Msc. Ing. Miguel A. Ruiz Orellana  
miguelruiz@mecanica.edu.bo  
Investigador Asociado  
Ingeniero Mecánico, Facultad Nacional de  
Ingeniería, Universidad Técnica de Oruro  
Carrera de Ingeniería Mecánica, Ciudadela  
Universitaria, Zona sur, Oruro-Bolivia.



www.uto.edu.bo



## AHORRO ENERGÉTICO, CARACTERIZACIÓN, SIMULACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA EN VIVIENDAS DEL ALTIPLANO

### OBJETIVO

Evaluar el ahorro energético de las viviendas del altiplano boliviano considerando la envolvente térmica del edificio, muros, suelos, techo, ventanas y puentes térmicos; el bienestar térmico de las personas, el sistema adecuado de calefacción y el aprovechamiento de la energía renovable, a partir del método de evaluación térmica Fanger, las herramientas de simulación y el cálculo exacto de carga térmica.

### RESULTADOS

Caracterización de la meteorología de un año tipo de las ciudades de La Paz y Oruro.

Evaluación del confort en recintos de la Universidad tomando como base el Método de Fanger.

Desarrollo del programa de simulación energética para determinar el consumo de energía de viviendas del tipo residencial y en bloque.

### PROYECCIONES

Los resultados y las propuestas de la simulación son importantes en la caracterización de las nuevas y futuras construcciones y modelos de viviendas.

La utilización de los programas podrán re direccionar la tendencia de tipología de construcción en las facultades de arquitectura y urbanismo,

Cámara de construcción Boliviana y ramas afines.

### RESUMEN

En el presente trabajo se mencionan los resultados técnico científicos obtenidos de encarar el ahorro energético y la eficiencia térmica en la Edificación del Altiplano Boliviano, evaluaciones realizadas a partir del modelo de confort Fanger, programa de simulación térmica SITER v 1.1, método de cálculo de carga térmica y método simplificado de evaluación de energía; los trabajos de investigación y software han sido realizados en la carrera de Ingeniería Mecánica-Electromecánica dentro los proyectos de investigación "Sistema de calefacción asistido por Energía Solar" y "Tecnologías de Climatización Térmica en Edificios del Altiplano Boliviano".

El modelo de cálculo utilizado en la elaboración de los programas es el método Radiant Time Series, modelo dinámico desarrollado por ASRAHE, adaptado y validado para nuestra geografía y latitud de Bolivia.

Los ahorros energéticos corresponden desde los conceptos de la arquitectura, la ubicación adecuada de las ventanas, el uso de aislante en las paredes, mejora en la conductividad térmica de los vidrios, usos de horarios, adecuada ventilación, conceptualización del CLO (nivel de aislamiento de la ropa) y MET (tipo de actividad física realizada) y la determinación correcta de la carga térmica en el caso de la utilización de sistemas de climatización.

Las consideraciones antes mencionadas se ejemplifican con viviendas tipo de la construcción en Oruro (viviendas unifamiliares) y como resultados se obtiene una disminución del consumo de energía en más del 40%, valores obtenidos a partir de la comparación de la actual tipología de construcción respecto a la propuesta en los estudios realizados; ahorro significativo de cara a administrar de manera eficiente los recursos energéticos y preservación del medio ambiente.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

EFFECTIVIDAD DE TECNOLOGÍAS  
Y ESTRATEGIAS LOCALES PARA  
LA GESTIÓN DE LA  
VARIABILIDAD Y EL CAMBIO  
CLIMÁTICO EN SISTEMAS  
AGROPECUARIOS DEL  
MUNICIPIO DE TOLEDO

Universidad  
Técnica  
de Oruro



[www.uabjb.edu.bo](http://www.uabjb.edu.bo)



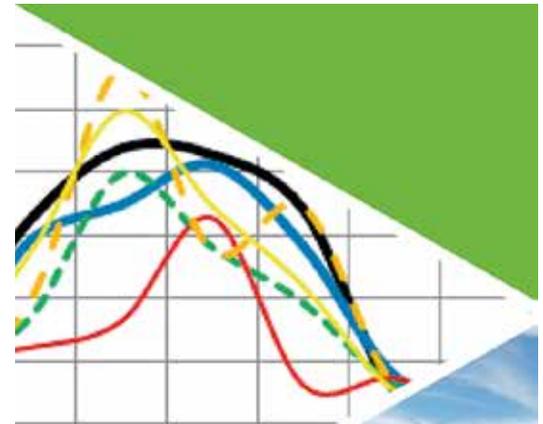
Ing. Willy Choque Marca  
w.choque.m@gmail.com  
Investigador Principal del Proyecto  
Ingeniero Agrónomo  
Coordinador del Centro Interdisciplinario y Estudios  
Regionales de la Universidad Técnica de Oruro



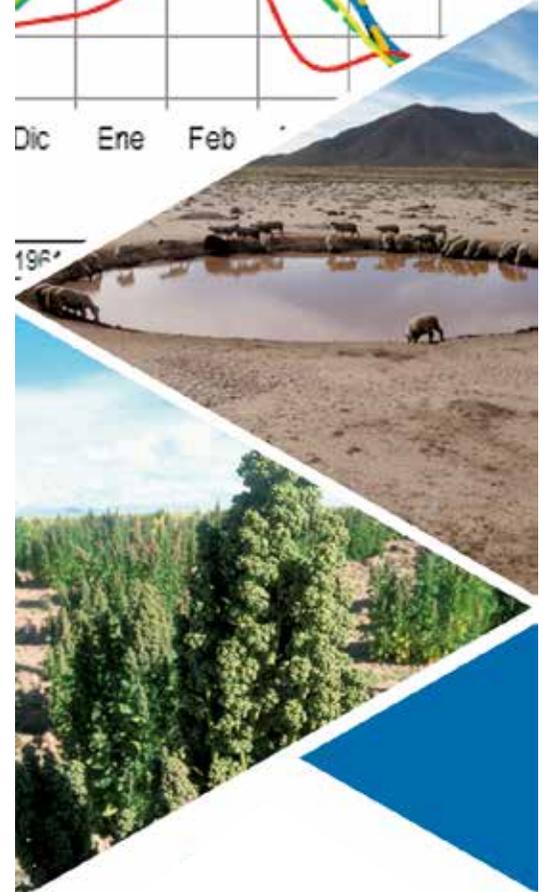
Egr. Hipólito Choque Fernández  
polho.hop@hotmail.com  
Investigador Asociado  
Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias



Ing. Mario Vargas Condori  
mario.vargas@ciat.int  
Investigador Asociado  
Especialista Nacional en Tecnología e Innovación  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)



Dic Ene Feb



## EFFECTIVIDAD DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS LOCALES PARA LA GESTIÓN DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN SISTEMAS AGROPECUARIOS DEL MUNICIPIO DE TOLEDO

### OBJETIVO

Describir la variabilidad y el cambio climático, y su impacto en los sistemas productivos y medios de vida del Municipio de Toledo.

Valorar tecnologías y estrategias locales de adaptación de la producción agropecuaria en respuesta al cambio climático.

Identificar y describir experiencias interesantes de tecnologías y estrategias locales de respuesta a la variabilidad y el cambio climático.

Valorar la efectividad de tecnologías y estrategias locales para fortalecer la capacidad de residencia climática, productividad y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuario.

### RESULTADOS

Encuestas realizadas muestran una percepción de mayor sequía y menos días de lluvia, coincidente con registros meteorológicos.

Se evaluaron tecnologías y estrategias de adaptación: excavación de vigiñas, zanjas de infiltración, siembra de pastos nativos, canales de riego, diversificación productiva, almacenamiento de forraje, chaqas de irrigación, mejoramiento genético de ovinos, las cuales aplicadas de forma integral tienen el potencial de atenuar los impactos climáticos adversos como la sequía.

### PROYECCIONES

La sequía es la amenaza climática de mayor efecto negativo en la disponibilidad de recursos naturales, disminuye la productividad y rentabilidad de los sistemas productivos agropecuarios, influye altamente en los medios de vida y el desdoblamiento.

Entre los productores del Municipio de Toledo existen tecnologías y estrategias efectivas y demostradas para disminuir el riesgo climático, asimismo incrementar los niveles de productividad y rentabilidad de los sistemas productivos.

Es necesario continuar con trabajos de investigación que validen en experimentos de campo los resultados de este proyecto.

### RESUMEN

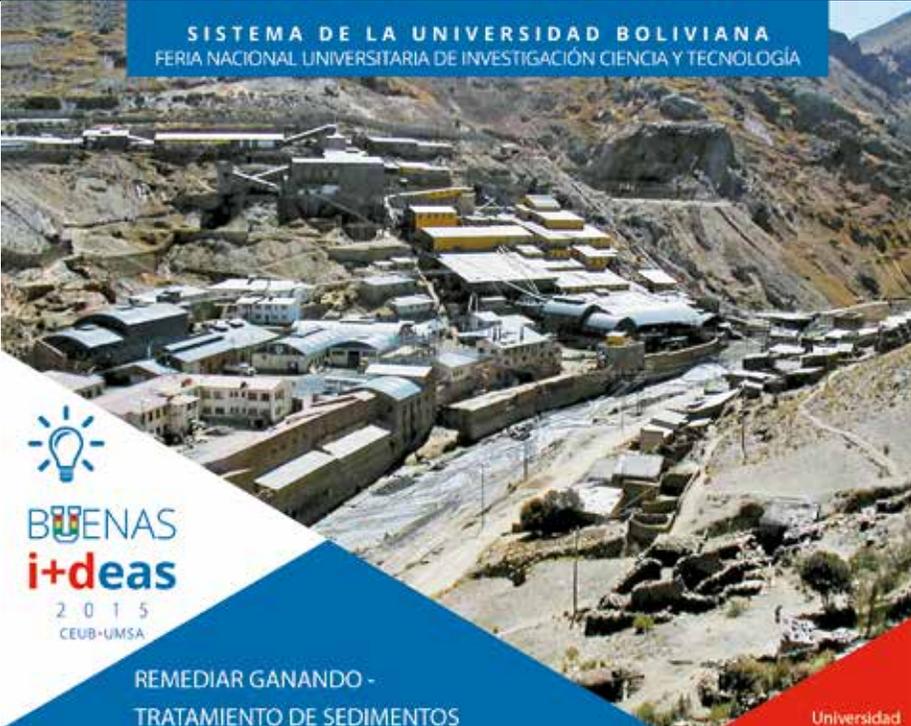
La crianza de ovinos es la principal actividad productiva que sustenta la economía de las familias del Municipio de Toledo. La principal amenaza relacionada con el clima en este sistema de producción es la sequía, cuya intensidad incrementó en los últimos años y se han vuelto menos predecibles, afectando la capacidad productiva del agroecosistema.

En el municipio existen 800 unidades productivas familiares, cada unidad familiar cuenta con 344 cabezas en promedio; su sistema de producción se caracteriza por el pastoreo a campo abierto en pastizales con especies forrajeras nativas.

En el marco del proyecto "Identificación y caracterización de tecnologías campesinas e indígenas usadas en sistemas productivos de altura vulnerables a eventos climáticos extremos en las Regiones Andina y Mesoamericana" ejecutado por el IICA en colaboración con la UTO, se identificaron tecnologías y estrategias locales efectivas para fortalecer la resiliencia de los sistemas de producción frente al cambio climático tales como la cosecha y almacenamiento de agua en vigiñas, las zanjas de infiltración y chaqas, los pozos y canales de riego, la producción de cultivos forrajeros, la diversificación productiva y el mejoramiento genético de ovinos, además mejoran sus niveles de productividad y rentabilidad.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

REMIEDIAR GANANDO -  
TRATAMIENTO DE SEDIMENTOS  
DEL RÍO HUANUNI, COMO  
ALTERNATIVA DE REMEDIACIÓN  
AMBIENTAL Y DESARROLLO LOCAL  
DE COMUNIDADES AFECTADAS

Universidad  
Técnica  
de Oruro



www.uto.edu.bo



Dr. Ing. Gerardo Zamora Echonque  
gerardozamoraechonque@yahoo.es  
Investigador Principal del Proyecto

Diccionario de Ingeniería Metalúrgica  
Universidad de Ingeniería y Tecnología (UNITEC), Dirección General de la Universidad Boliviana de Oruro  
Título: Profesor Titular, Universidad Boliviana del Altiplano (UBA), Profesor Titular  
Universidad Católica de Oruro, Universidad Nacional de La Paz (UNLP),  
Escuela Profesional de Ingeniería - Universidad



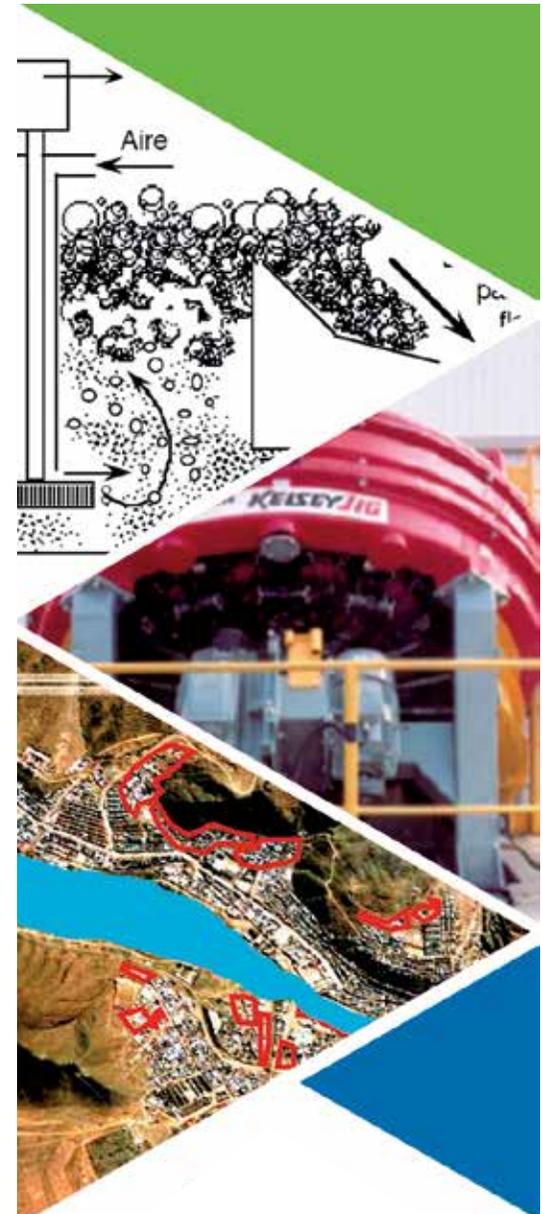
M. Sc. Ing. Octavio Hinojosa Carrasco  
octaviohinojascarrasco@hotmail.com  
Investigador Asociado

Experto en Tecnología de Minería Subterránea  
Docente y Colaborador de la Universidad de Oruro  
Comité de Investigación - FERIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Dr. Itzy. Antonio Salas Casado  
salasdent@netcom.bo  
Investigador Asociado

Docente en Ciencias Químicas (Universidad Boliviana)  
Docente en Ciencias de Ingeniería - Facultad Nacional de Ingeniería  
Universidad Técnica de Oruro





## REMIEDIAR GANANDO TRATAMIENTO DE SEDIMENTOS DEL RÍO HUANUNI, COMO ALTERNATIVA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO LOCAL DE COMUNIDADES AFECTADAS

### OBJETIVO

Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades de la subcuenca Huanuni a partir del estudio técnico, económico y ambiental del Tratamiento de los Sedimentos del río como alternativa objetiva y práctica de remediación ambiental y fuente financiera para encarar el desarrollo económico local.

### RESULTADOS

Se realizaron pruebas experimentales de clasificación, separación de sulfuros por flotación, concentración gravimétrica centrífuga y separación magnética, demostraron la factibilidad de obtener concentrados comerciables con contenidos de estaño superiores a 43% de ley, a partir de sedimentos del río Huanuni- San Juan de Sora, que tienen un contenido promedio 0.14 % de Sn.

### PROYECCIONES

El valor del estaño recuperable del lecho del río se estima en 57,9 Millones de \$us a una cotización de apenas 6.45 \$us/libra fina. A un tratamiento de 5 mil toneladas por día la operación tendría una utilidad de 2,3 Millones anuales, durante 9 años. El costo de inversión en total sería de 9 Millones de \$us.

### RESUMEN

Durante cerca de 100 años se echaron desechos mineros al río Huanuni, con contenidos importantes de estaño y sulfuros. Los sulfuros, expuestos al medio ambiente, se descomponen y generan ácido sulfúrico, que a su vez favorece a la disolución de metales pesados contaminantes que alteran la calidad del agua de río; y que finalmente, desembocan en el lago Poopó; por ejemplo 3900 Kg de Zn /día; 821 Kg As /día; 40 Kg Cd /día y 73 kg de Pb /día en época de estiaje.

El estaño en el lecho del río Huanuni puede ser recuperado usando tecnología moderna disponible y probada en este trabajo de investigación. A tiempo de recuperar el estaño, se pueden separar también los sulfuros generadores de ácido y así disminuir considerablemente la contaminación del río y la solubilización de metales pesados.

El Beneficio Ambiental es acompañado de un beneficio económico pudiendo obtenerse ganancias por la recuperación del estaño de 3,3 millones de Sus al año, durante 9 años. El Valor Actual Neto (VAN) alcanzaría la suma de 10 millones aproximadamente, a una tasa de retorno del 30%. La Tasa Interna de Retorno (TIR) sería de 390; demostrando así que es posible "remediar ganado".

Los resultados de laboratorio deben ser ampliados a escala piloto para el diseño final industrial.

Las utilidades deberían fomentar el desarrollo local de las comunidades afectadas a través de un plan de conservación, recuperación y protección de la fauna y flora de 7,4 millones de \$us y un plan de aprovechamiento sostenible de 3.3 millones de Sus.

# Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"



**BUNAS**  
**i+deas**

2015

**M.Sc. Lic. Saúl Rosas Ferrufino**  
Rector

**M.Sc. Dr. Oswaldo Ulloa Peña**  
Vicerrector

**M.Sc. Lic. Julio Waldo López Aparicio**  
Director Universitario de Investigación

**Lic. Víctor Alberto Ochoa Moya**  
Director de Extensión Universitaria



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**

2014  
CEUB-UMSA

EL CENTRO GEOESPACIAL  
PARA LA BIODIVERSIDAD:  
IMPACTO NACIONAL Y  
REGIONAL PARA LA  
CONSERVACION DE  
LA BIODIVERSIDAD

Universidad  
Autónoma  
Gabriel René  
Moreno



www.uagrm.edu.bo



**Kathia Rivero Guzmán**

krivero@museoelkempff.org

Investigador Principal del Proyecto

Licenciada, Biología  
Jefe del área de Zoología, Museo de  
Historia Natural Noel Kempff Mercado de  
la Universidad Autónoma Gabriel René  
Moreno (UAGRM).

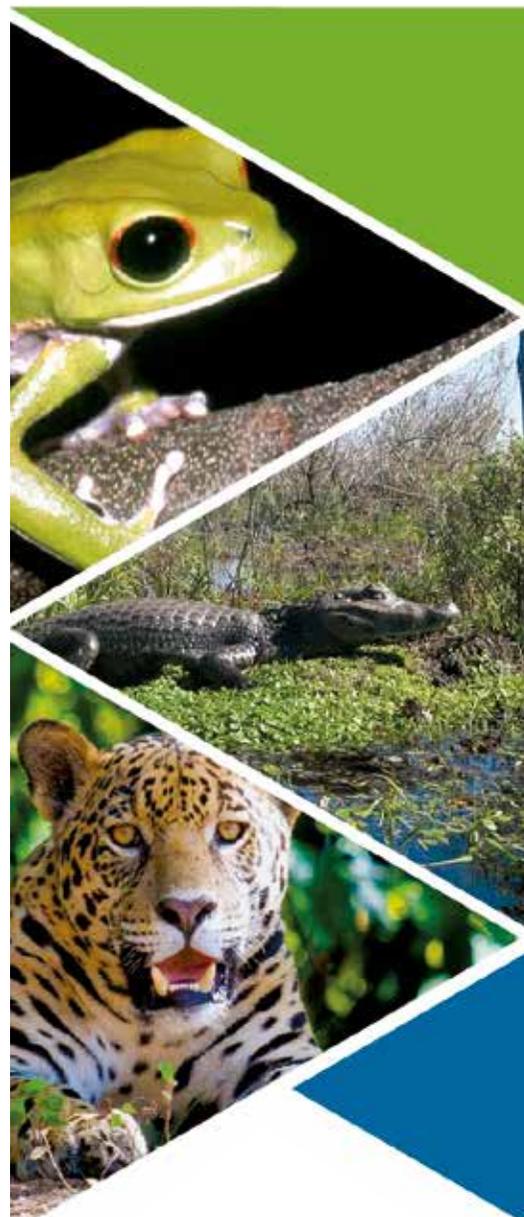


**Humberto L Perotto Baldivieso**

hperotto@gmail.com

Investigador Asociado

Doctorado, Ecología y Manejo de pastizales.  
Especialista en Ecología del paisaje y  
bioinformática.





## EL CENTRO GEOESPACIAL PARA LA BIODIVERSIDAD: IMPACTO NACIONAL Y REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

### OBJETIVO

Desarrollar un centro virtual para la difusión de información sobre la biodiversidad de Bolivia para estudiantes, tomadores de decisión y público en general, con el propósito de promover el manejo sostenible de la biodiversidad en Bolivia como un capital natural.

### RESULTADOS

El CGB recibe más de 1.000 visitantes cada mes en el 2014 se ha logrado una alianza entre el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (UAGRM),

El Herbario Nacional de Bolivia (UMSA), el Centro de Biodiversidad y Genética (UMSS), Fundación Programa de Conservación de Murciélagos y Biodiversidad (PCMB), Asociación Civil Armonía y la Fundación Guyra Paraguay para difundir su información.

### PROYECCIONES

Gracias a esta importante unión de esfuerzos en Bolivia y Paraguay, se contara a principios del 2016 con aproximadamente 500,000 registros de flora, vertebrados e invertebrados en sistemas webSIG para Bolivia y Paraguay.

Esto proyectará al CGB como uno de los centros de distribución de datos de Biodiversidad más grandes de Latino América.

### RESUMEN

El Centro Geoespacial para la Biodiversidad de Bolivia (CGB) es un centro virtual que distribuye información sobre biodiversidad a un público amplio, siguiendo normas científicas rigurosas, pero al mismo tiempo proporcionando herramientas accesibles y de fácil uso.

EL CGB (<http://www.museonoelkempff.org/cgb/>) es el resultado de una larga discusión sobre la integración de una cantidad significativa de trabajos que han documentado nuestros vastos recursos biológicos y que se ha hecho accesible a investigadores, educadores, estudiantes, tomadores de decisión y la sociedad en su conjunto.

Esta integración se ha logrado a través de la unión de información espacial (uso del suelo, modelos de elevación digital) y otras fuentes de información (datos taxonómicos, literatura gris, legislación) a través de herramientas WEBSIG y material de apoyo para estudios en biodiversidad.

Actualmente el CGB cuenta con una base de datos de más de 83,000 registros de vertebrados y se espera que para principios del 2016 cuente con aproximadamente 500,000 registros de flora, vertebrados e invertebrados de Bolivia y Paraguay.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACION CIENCIAS Y TECNOLOGIA



ALIMENTO  
COMPLEMENTARIO  
PARA NIÑOS  
DE 6 MESES  
A 5 AÑOS  
(HI'UPY MITAI)



UNIVERSIDAD  
AUTONOMA  
GABRIEL RENE  
MORENO



Demetrio Edgar Marancenbaum  
Aguilera  
[edgamarancenbaum@hotmail.com](mailto:edgamarancenbaum@hotmail.com)  
Investigador Principal del  
Proyecto  
Doctorado en Ciencias de los  
Alimentos  
Director Instituto Boliviano de la Soya



Marisol Chavez Hurtado  
[marichavez23@hotmail.com](mailto:marichavez23@hotmail.com)  
Investigador Asociado  
Master en Nutricion y Dietetica  
Responsable del Area ed I+D+i.  
Instituto Boliviano de la Soya



## ALIMENTO COMPLEMENTARIO PARA NIÑOS DE 6 MESES A 5 AÑOS (HI'UPY MITAI)

### OBJETIVO

Desarrollar Tecnologías apropiadas para la elaboración de productos alimenticios de alto valor nutritivo bajo costo utilizando materias primas de amplia disponibilidad en Bolivia con la finalidad de disminuir los niveles de desnutrición en Bolivia.

### RESULTADOS

El proyecto se basa en la producción de un alimento complementario para niños de 6 meses a 5 años en base a 80% de arroz hidrolizado enzimáticamente y 20% de banana o zanahoria, la mezcla es pasada por un extrusor doble Tornillo en determinadas condiciones de Temperatura (proceso patentado) para luego ser secada y molida obteniéndose una harina adecuada para la preparación de papillas infantiles.

### PROYECCIONES

Las buenas características sensoriales, nutricionales y económicas de esta harina la hacen adecuada para programas gubernamentales de lucha contra la desnutrición infantil.

### RESUMEN

Se ha obtenido mediante el proceso de extrusión una harina de arroz y banana adecuada para papillas infantiles donde los almidones se encuentran parcialmente hidrolizados por la adición de enzima - amilasa.

Este proceso ofrece una metodología muy simple de cocción de los almidones y una rápida deshidratación de la banana, que evapora fácilmente el agua por estar en la forma porosa junto con el arroz en el producto final.

El proceso propuesto en el trabajo permite ofertar a la población boliviana, un producto de buena calidad con un precio 4 veces menor a lo ofertado en el mercado ya que en su elaboración se puede utilizar arroz quebrado de igual valor nutricional que el entero pero de menor valor comercial.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
**i+deas**  
2014  
CEUB - UMSA

## IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DEL FREJOL (PHASEOLUS VULGARIS L.) EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ BOLIVIA

Universidad  
Autónoma  
"Gabriel René Moreno"



[www.uagrm.edu.bo](http://www.uagrm.edu.bo)



**Juan Benigno Ortubé Flores**

[juanortube@ccotas.com.bo](mailto:juanortube@ccotas.com.bo)

Investigador Principal del Proyecto

Licenciado en Ingeniería Agronómica

Decano de la Facultad de Ciencias Agrícolas

(FCA) de la Universidad Autónoma "Gabriel

René Moreno"



**José Padilla Ayala**

[jopay@yahoo.es](mailto:jopay@yahoo.es)

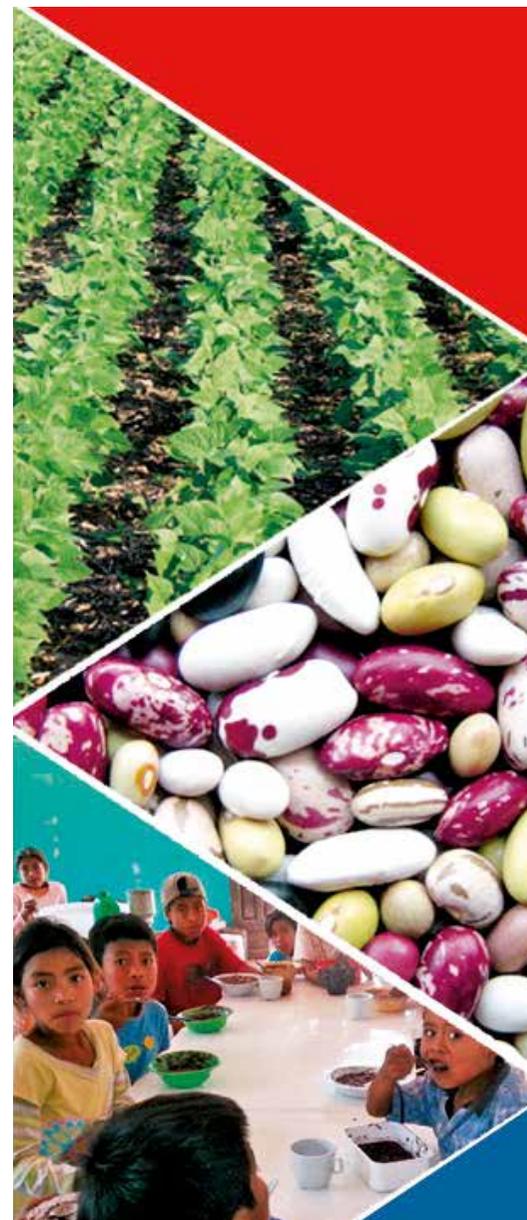
Investigador Asociado

Licenciado en Ingeniería Agronómica

Jefe del Programa Frejol del Instituto de

Investigaciones Agrícolas "El Vallecito". Uni-

versidad Autónoma "Gabriel René Moreno"



## IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DEL FRÉJOL (PHASEOLUS VULGARIS L.) EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, BOLIVIA

### OBJETIVO

Establecer el fréjol como un cultivo importante en un sistema sostenido de producción, fortaleciendo al desarrollo económico, social y ecológico de las zonas frejoleras de Bolivia.

### RESULTADOS

- El fréjol ha creado nueva fuente de divisas para el país, ya que el fréjol boliviano se está exportando a Brasil, Colombia, Perú, España, Costa Rica, Japón e Italia.
- Paralelo a la exportación se ha generado un consumo doméstico, tanto en la población urbana como rural.
- Mejoró la eficiencia en el uso de la tierra incorporando a la producción la estación de invierno, época para la cual no existían opciones de cultivo para los agricultores pequeños.
- Amplió la frontera agrícola para el pequeño productor sin condicionarla a tala de bosques como ha sucedido con los otros cultivos introducidos a la región.
- Creó fuentes de trabajo importantes, porque según los datos se ha estimado que el fréjol requiere de unos 35 jornales por hectárea.
- Como efecto colateral a la actividad económica el fréjol promovió a los pequeños agricultores de las áreas de penetración de selva hacia una agricultura comercial, al aglutinarlos alrededor de la Asociación Nacional de Productores de Fréjol (ASOPROF) y otras empresas
- El fréjol redujo los costos de producción de los cultivos de verano al bloquear las malezas que proliferaban durante la estación invernal.
- Se generaron y difundieron tecnologías modernas para incrementar la producción y productividad.

### PROYECCIONES

- Mantener la conformación del equipo técnico estable, altamente calificado y bien motivado es una condición previa para la continuación del éxito del proyecto de innovación y transferencia de tecnología para el fréjol.
- Continuar manteniendo la coordinación interinstitucional como un proceso que se da por intereses, afinidades y aspectos coyunturales.
- Continuar buscando nuevos mercados externos porque ha sido y seguirá siendo el motor para mantener un proceso de desarrollo, innovación y crecimiento en el sector productivo frejolero.
- Continuar con el proceso de la generación y transferencia de tecnología para el fréjol de manera continua y sistemática.
- Impulsar el uso de semilla de calidad de fréjol, porque es el insumo que hace la diferencia.
- El financiamiento de las empresas exportadoras para procesos de producción y acopio de fréjol, en base a contratos de compras futuras, es un mecanismo positivo y debería ser más difundido.

### RESUMEN

El Proyecto Regional de Frijol para la Zona Andina (PROFRIZA) nació en 1988 como resultado de un convenio entre la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). En 1998, el proyecto dejó de ser administrado por el CIAT y a partir de 1999 dejó de operar como red regional. A partir del año 2000, las actividades en Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú se realizan bajo convenios bilaterales entre la COSUDE y diversos organismos nacionales de tecnología agrícola. En Bolivia, la participación de la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno” a través de su principal Instituto de Investigaciones Agrícolas “El Vallecito” fue decisiva para el éxito del proyecto. La participación de los egresados de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrícolas en la generación y transferencia de tecnología a través de los estudios de tesis de grado ha sido un factor relevante en todo el proceso. Aunque los objetivos generales de PROFRIZA en Bolivia, eran muy ambiciosos - Contribuir al desarrollo económico, social y ecológico de las zonas frijoleras de Bolivia - sus logros son muy significativos. El aporte más directo del proyecto fue la identificación, desarrollo y disseminación de germoplasma mejorado. La introducción de nuevas y más eficientes variedades contribuyó a modernizar el cultivo del fréjol y hacerlo más competitivo. Considere el alimento de los grupos menos favorecidos, la “carne de los pobres” tiene ahora nuevas oportunidades comerciales. En 1978, 10 kilogramos de fréjol llegaron a Bolivia en una caja de cartón procedente de Colombia y 10 años después, Bolivia exportaba miles de toneladas de fréjol en contenedores metálicos a cinco países. Pero tal vez la principal transformación puede observarse en los propios productores: el fréjol no sólo contribuyó a diversificar la economía y la dieta de miles de familias sino que permitió la creación de sólidas asociaciones de productores que influyen hoy en diversos ámbitos de la vida de las comunidades campesinas. La generación y transferencia de tecnología es llevada a cabo por profesionales capacitados en la investigación y producción de fréjol, y constantemente apoyada por los estudiantes y tesis de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAGRM, quienes activamente participan en los trabajos con los agricultores. A partir del 2007 se suscribe un nuevo convenio entre el PIC-COSUDE y la UAGRM para trabajar en la generación, transferencia de tecnología y el consumo de fréjol biofortificado con hierro y zinc. Actualmente los agricultores tienen variedades con altos potencial de rendimiento fruto de la genética avanzada, se cuentan con variedades que tienen alto contenido de Hierro y Zinc, como ser Fortaleza y Negro Sequía, esta última variedad de color negro y que además de hierro y zinc, tienen tolerancia a la sequía. Estas variedades están siendo cultivadas principalmente por las comunidades de origen guaraníes, en los municipios de Gutiérrez y Lagunillas de Santa Cruz. En el año 2014, se estima la siembra de 60000 hectáreas, de las cuales cerca del 70% se exportan a 8 países del mundo, generando un valor aproximado de 45 millones de dólares americanos, producto del sacrificado trabajo de los agricultores (as) y empresarios dedicados al rubro fréjol.

# Universidad Autónoma Juan Misael Saracho



**BUNAS**  
**i+deas**

2015

**M.Sc. Ing. Marcelo Hoyos Montecinos**  
Rector

**M.Sc. Lic. Anselmo Rodríguez Ortega**  
Vicerrector

**Dra. María Amalia Duran Gorena**  
Directora de Investigación, Ciencia y  
Tecnología

**Lic. Reynaldo Cary Condori**  
Director de Extensión Universitaria



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**

2015  
CEUB-UMSA

ANÁLISIS DE ESCENARIOS  
CLIMÁTICOS Y DIAGNÓSTICO  
DE LAS CAPACIDADES DE  
RESPUESTA DE ACTORES  
SOCIALES E INSTITUCIONALES  
AL RIESGO CLIMÁTICO EN EL  
DEPARTAMENTO DE TARJUA

Universidad  
Autónoma  
Juan Misael  
Saracho



[www.ujams.edu.bo](http://www.ujams.edu.bo)



**Linder Espinoza Márquez**  
linder14@hotmail.com  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciado, Ingeniería Forestal Decano de la Facultad de  
Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma  
Juan Misael Saracho (UJAMS)



**Ariel Castillo Gareca**  
acastillo@ujams.edu.bo  
Investigador Docente  
Licenciado, Ingeniería Forestal  
Responsable del Laboratorio de Tecnología de la Madera  
dependiente de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales  
de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UJAMS)



**Milton Javier Caba Olguín**  
cabajov@hotmail.com  
Investigador Docente  
Licenciado, Ingeniería Agronómica Docente de la Facultad  
de Ciencias Agrícolas y Forestales





## ANÁLISIS DE ESCENARIOS CLIMÁTICOS Y DIAGNÓSTICO DE LAS CAPACIDADES DE RESPUESTA DE ACTORES SOCIALES E INSTITUCIONALES AL RIESGO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

### OBJETIVO

Generar escenarios climáticos y de vulnerabilidad en el Departamento de Tarija, diagnosticando las capacidades logísticas de los actores institucionales y sociales, para la gestión eficiente del riesgo climático.

### RESULTADOS

Los fenómenos climáticos afectan en un nivel medio e intenso sobre los medios de vida agropecuarios y económicos.

No existe una planificación para la gestión del riesgo climático. El Departamento de Tarija al año 2050 proyecta un incremento de temperatura media en 2°C y una reducción de la pp anual de 122 mm.

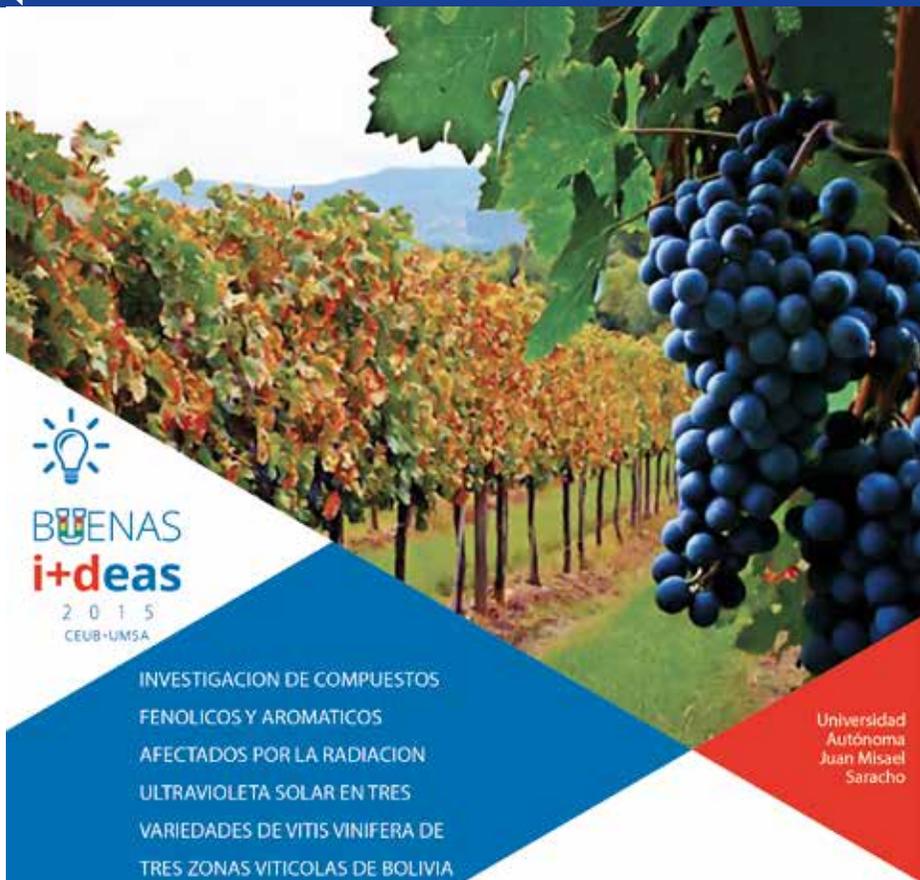
### PROYECCIONES

Con los escenarios climáticos obtenidos, se proyecta trabajar con el componente de educación ambiental para el Cambio Climático, además, recabar de las instituciones sus requerimientos en la búsqueda de elaborar una agenda institucional y organizacional para la Gestión al Riesgo Climático.

### RESUMEN

El trabajo de Investigación se realiza mediante el apoyo institucional de la Dirección de Gestión del Riesgo y Cambio Climático dependiente de la Gobernación del Departamento de Tarija, con la finalidad de contar con una agenda para los decisores políticos sobre el Riesgo Climático, con el diseño de una estrategia de inserción del mismo en los sistemas de planificación y organización de las instituciones, para ello se ha desarrollado un Diagnóstico de las Capacidades de Respuesta de Actores Sociales e Institucionales al Riesgo Climático en el Departamento de Tarija, verificando que la población percibe los cambios en el comportamiento de los fenómenos climáticos, pero no lo atribuye en su origen al Cambio Climático.

A su vez las instituciones a las que representan realizan acciones luego de la ocurrencia del evento ocasionando contratiempos y desfases en las labores de mitigación de los impactos registrados tanto de sequía, inundación, heladas, granizadas e incendios forestales, sumándose a que no se cuenta con las capacidades de respuesta implementadas, la mayoría de las instituciones aún no cuentan con manuales de operación, planes de gestión de riesgos y otros instrumentos de planificación y operación que permitan enfrentar el riesgo climático con mayor eficacia y eficiencia; por otra parte se ha observado que de acuerdo a las proyecciones del IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático), el riesgo climático se puede incrementar ya que según los escenarios climáticos generados, para el año 2050 se tendría un incremento de 2°C en la temperatura media y una reducción de 122 mm en la precipitación anual para el Departamento de Tarija.



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

INVESTIGACION DE COMPUESTOS  
FENOLICOS Y AROMATICOS  
AFECTADOS POR LA RADIACION  
ULTRAVIOLETA SOLAR EN TRES  
VARIETADES DE VITIS VINIFERA DE  
TRES ZONAS VITICOLAS DE BOLIVIA

Universidad  
Autónoma  
Juan Misael  
Saracho



www.uajms.edu.bo



**Marco A. Taquichiri Torrez**  
taqui@uajms.edu.bo  
Investigador Principal del Proyecto  
Físico, Director Departamento de Física Facultad de  
Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan  
Misael Saracho (UAJMS) Tarija Bolivia



**Pastor Gutierrez Barea**  
pgutierrez@uajms.edu.bo  
Investigador Asociado  
Ingeniero Químico, Docente Investigador Departamento de  
Física Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad  
Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS) Tarija Bolivia



**Joel Paco Sarzuri**  
paco\_sarj@hotmull.com  
Investigador Asociado  
Ingeniero Civil, Docente Investigador Departamento de  
Física Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad  
Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS) Tarija Bolivia





## INVESTIGACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS Y AROMÁTICOS AFECTADOS POR LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA SOLAR EN TRES VARIEDADES DE VITIS VINÍFERA DE TRES ZONAS VITÍCOLAS DE BOLIVIA

### OBJETIVO

Investigar la influencia solar en la presencia de compuestos polifenólicos y aromáticos en tres variedades de vitis vinifera en tres zonas vitícolas de Bolivia, para mejorar el posicionamiento de la producción de uva y sus derivados en el mercado internacional.

### RESULTADOS

Se ha determinado la Capacidad Antioxidante Total y el contenido de fenoles totales de tres variedades de uva de vinificación.

Se cuantificó el contenido de Resveratrol en uvas frescas y vinos de tres diferentes zonas geográficas de Bolivia ubicadas a 1800,2430 y 2803 m.s.n.m.

### PROYECCIONES

Se realizará la caracterización del perfil aromático del destilado emblema de Bolivia: el singani y los perfiles aromáticos de vinos y destilados de las tres zonas geográficas bajo estudio.

Paralelamente se determinarán la presencia de elementos en los suelos y agua de riego de las viñas bajo estudio.

### RESUMEN

La vitivinicultura es una de las áreas de desarrollo económico más importante del Departamento de Tarija y se encuentra enmarcada en el plan de desarrollo departamental ya que más del 80 % de los viñedos de Bolivia se encuentran en el Departamento de Tarija.

Las variedades viníferas blancas y tintas traídas de latitudes geográficamente similares se han adaptado perfectamente al clima del valle central de Tarija. Las condiciones geográficas de los viñedos tarijeños y bolivianos: cielos claros y poco contaminados, horizontes amplios y latitud geográfica semi ecuatorial, hacen que naturalmente se tenga elevados índices de radiación ultravioleta solar (RUV) tanto en verano como en invierno.

La vid responde a esta agresión natural con la producción de moléculas antioxidantes y diversos flavonoides que se encuentran generalmente en la piel de las uvas, las que luego del proceso de vinificación, pasan al vino, siendo éstas las responsables de proporcionar a los vinos y singanis de altura propiedades enológicas particulares, existentes solamente en el valle central de Tarija y valles de elevada altitud sobre el nivel del mar.

Existen muchas evidencias de que el consumo moderado y regular de vino protegen al organismo contra enfermedades cardiovasculares y que el mecanismo de protección se debe principalmente a la presencia de compuestos antioxidantes y compuestos polifenólicos presentes mayoritariamente en el vino tinto.

La síntesis química de estos compuestos difiere en función de la variedad de vid, vendimia, año, edad de la planta y principalmente de la radiación ultravioleta solar recibida.

La hipótesis en la que se sustenta el proyecto radica en que el mecanismo de defensa de la vid ante niveles agresivos de RU-V es la síntesis de mayor cantidad de compuestos antioxidantes, mismos que luego del proceso de vinificación pasan al vino terminado.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS BARRIO EL CONSTRUCTOR TARIJA - BOLIVIA

Universidad  
Autónoma  
Juan Misael  
Saracho



www.uajms.edu.bo



**Lourdes Ortiz Daza**

*lourdesortiz@yahoo.es*

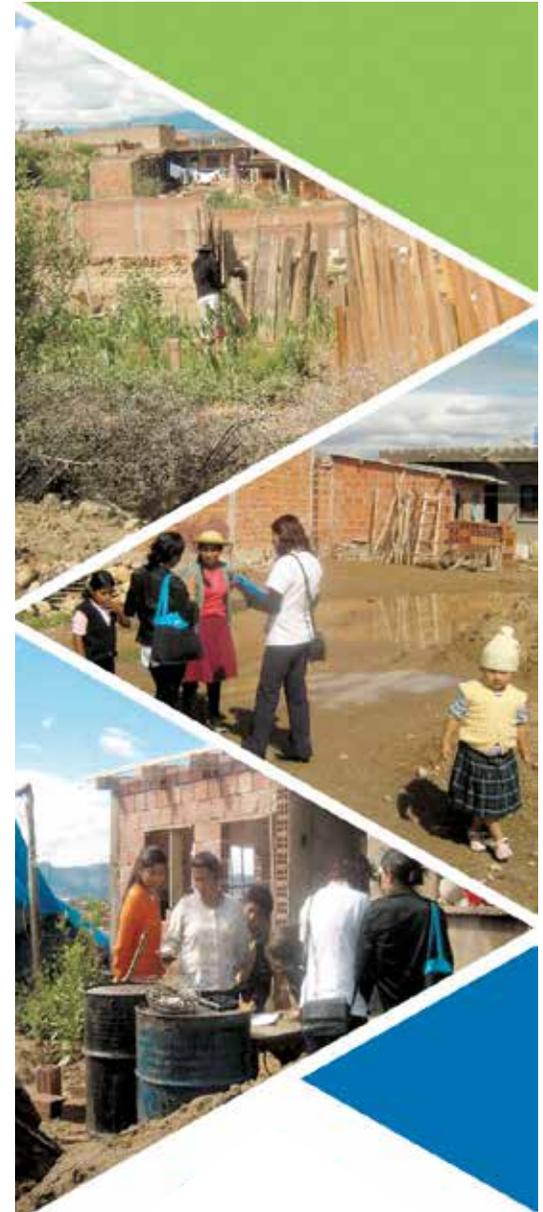
**Investigadora Principal del Proyecto**  
Médico Cirujano, Magister en Salud Pública y Epidemiología, Magister en Ciencias de la Educación Superior, Viceministra de Salud Ministerio de Salud y Deportes, Docente Investigadora pre y pos grado U.A.J.M.S.



**Mirko Rojas Cortez**

*mirkocortez@gmail.com*

**Investigador Asociado**  
Ingeniero Agrónomo, Especialista en Entomología Médica, Magister en Biología Parasitaria, Doctor en Biología Parasitaria, Responsable Nacional en control vectorial y entomología Programa Nacional de Chagas





## VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS BARRIO EL CONSTRUCTOR TARIJA - BOLIVIA

### OBJETIVO

Establecer un sistema de vigilancia entomológica con participación comunitaria, en el barrio el Constructor de la ciudad de Tarija en el Municipio Cercado.

### RESULTADOS

Recibieron la cartilla 159 familias (96%) del total de familias del barrio.

Realizaron vigilancia entomológica (91%) de las familias.

Encontraron triatominos de la especie *T. infestans* 10 viviendas (6;9%). El análisis Tripano/Triatomínico (índice TT) no detectó *Trypanosomas*.

Se realizó el rociado químico en 9 de las 10 viviendas infestadas.

Se mejoraron conocimientos, actitudes y prácticas de las familias para la prevención de la enfermedad.

### PROYECCIONES

Existen amplias posibilidades de investigación operativa para el desarrollo y mejora de las estrategias de vigilancia entomológica con participación comunitaria, proporcionando una base estable y sostenible a las actividades para contribuir al desarrollo comunitario y la promoción social, visando la mejora de la calidad de vida de las poblaciones que viven bajo el riesgo de contraer la enfermedad de Chagas.

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue establecer un sistema de vigilancia entomológica con participación comunitaria, en el barrio el Constructor de la ciudad de Tarija, Municipio Cercado, informar, educar y capacitar a las familias del área de estudio sobre la problemática de la enfermedad de Chagas y formar líderes voluntarios de la población beneficiaria para ser parte activa de los Puestos de Información Vectorial (PIV).

La vigilancia entomológica con participación comunitaria es una alternativa importante debido a su sensibilidad cuando las infestaciones se encuentran en bajas densidades.

Entre las ventajas observadas comparada a la metodología de evaluación entomológica Hora/Hombre/Casa, esta última tiene un tiempo limitado de verificación en la vivienda y generalmente esta actividad se la realiza en horario diurno cuando los triatominos están escondidos, la vigilancia con PC tiene más amplitud en cuanto al tiempo para la captura de los triatominos, especialmente en horario nocturno cuando los triatominos salen de sus escondrijos para alimentarse con la sangre de sus hospederos humano o mamífero.

La vigilancia entomológica no termina con la detección de un foco de infestación; el sistema debe también evaluar la situación y, si es necesario, eliminar el foco.

La capacidad de respuesta es clave para mantener las viviendas libres de triatominos y para estimular la participación sostenida de la comunidad.

# Universidad Autónoma del Beni "José Ballivian"



BUNAS  
i+deas

2015

**M.Sc. Ing. Luis Carlos  
Zambrano Aguirre**  
Rector

**M.Sc. Dr. Pedro Cáceres Rodríguez**  
Vicerrector Postgrado

**M.Sc. Lic. Freddy Machado Flores**  
Vicerrector Pregrado

**Dr. Alfonso Chávez Marín**  
Director de Investigación Científica  
e Interacción Social de Postgrado

**M.Sc. Miguel Angel Balcázar Suárez**  
Director de Investigación y Extensión  
Universitaria de Pregrado



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**INVESTIGACIÓN DE LA  
PREVALENCIA A ANTICUERPOS  
ANTI - TOXOPLASMA GONDII EN MUJERES  
DE 18 - 20 AÑOS DE LA CARRERA DE  
BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
BENI "JOSÉ BALLIVIÁN"**

Universidad  
Autónoma  
del Beni  
"José  
Ballivián"



**Lic. Ana Magdalena Campos Trigos**

*anicmagpos@hotmail.com*  
**Licenciada en Bioquímica,**

Docente de la carrera de Bioquímica y  
Farmacia  
Campus universitario Dr. René Ibáñez  
Carranza Trinidad, Beni - Bolivia.



**Lic. Romy Janine Farah Cabral**

*romyfarah@hotmail.com*  
**Licenciada en Bioquímica,**

Docente Investigador de la carrera de  
Bioquímica y Farmacia,  
Instituto de Investigación en Salud e  
Interacción Social y Postgrado  
Campus universitario Dr. René Ibáñez  
Carranza Trinidad, Beni - Bolivia.



[www.uabjb.edu.bo](http://www.uabjb.edu.bo)





## INVESTIGACION DE LA PREVALENCIA A ANTICUERPOS ANTI - TOXOPLASMA GONDII EN MUJERES DE 18 - 20 AÑOS DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI "JOSÉ BALLIVIAN"

### OBJETIVO

Conocer la prevalencia de anticuerpos anti toxoplasma gondii en mujeres de 18 - 20 años de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Autónoma del Beni "José Ballivian"

### RESULTADOS

1. Del 100% de muestras analizadas (37) con la prueba HAI-toxo, el 62,16 %, dio positivo.
2. Con la prueba de ELISA, el 2,7 % dio positivo para IgG/IgM y el 59,45 % solo para IgG.
3. Tres de cuatro de las mujeres de 18-20 de la Carrera de Bioquímica y Farmacia que consumen agua de lluvia dieron positivo para IgG, lo que corresponde al 75%; al igual que las que no se aseguran de cocinar bien la carne, y que no desinfectan frutas ni verduras; 17 de 25 que tienen gatos en casa dieron positivo para IgG, lo que corresponde al 68% y 1 que no desinfecta frutas ni verduras y que tiene gatos en casa dio positivo tanto para IgG como para IgM, correspondiendo al 25% y 4% respectivamente.

### PROYECCIONES

Los resultados de la investigación muestran la importancia de incluir la prueba de HAI toxo en el perfil gestacional en los diferentes centros de salud y consultorios particulares; y en el caso de que ya esté incluido, que se exija su realización.

Además, se ve la necesidad de difundir la información sobre medidas que prevengan la infección por Toxoplasma gondii a la población en general.

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es conocer la prevalencia de anticuerpos anti- Toxoplasma gondii en mujeres de 18 - 20 años de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Autónoma del Beni "José Ballivian".

La muestra estuvo constituida por 37 estudiantes mujeres comprendidas entre los 18-20 años, que no hubieran tenido abortos espontáneos ni partos, matriculadas en el curso de verano de la gestión 2013.

Para determinar la presencia de anticuerpos anti-oxoplasma gondii se utilizó la prueba de hemaglutinación indirecta "HAI TOXO", y para confirmar las muestras reactivas se utilizó el método de enzimoanálisis "ELISA".

Los resultados indican que según la prueba HAI- toxo el 62,16% de las muestras fueron reactivas para el título 16; y según la prueba de ELISA el 2,7 % dio positivo para IgG/IgM, mientras que para IgG dieron positivo el 62,16 %; por lo que se llegó a la conclusión de que la prevalencia de anticuerpos IgG anti Toxoplasma gondii en mujeres de 18 - 20 años de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Autónoma del Beni "José Ballivian" fue intensa, mientras que la de IgM fue leve.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**APROVECHAMIENTO  
DE LA CARNE DE  
LAGARTO**  
*Caimán yacaré*  
**EN EL DEPARTAMENTO  
DEL BENI**

Universidad  
Autónoma  
del Beni  
"José Ballivian"



[www.uabjb.edu.bo](http://www.uabjb.edu.bo)



**Vladimir V. García Kirigin**  
[vlodygk@yahoo.es](mailto:vlodygk@yahoo.es)

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado, Veterinaria y Zootecnia  
Responsable de la Unidad de Investigación  
y Manejo de Recursos Acuáticos del  
Centro de Investigación y Recursos  
Acuáticos (CIRA) de la Universidad  
Autónoma del Beni (UABJB)



**Darío Rojas Antezana**  
[drojas2510@hotmail.com](mailto:drojas2510@hotmail.com)

**Investigador Asociado**  
Licenciado, Ingeniería Agronómica  
Técnico Investigador





## APROVECHAMIENTO DE LA CARNE DE LAGARTO CAIMÁN YACARÉ EN EL DEPARTAMENTO DEL BENI

### OBJETIVO

Evaluar el aprovechamiento de la carne de lagarto y realizar un diagnóstico del sector en el Departamento del Beni, dentro del marco del Programa Nacional de Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (PNCASL).

### RESULTADOS

Hay un potencial mercado interno, con una demanda de 18.000 kg/mes, que debe ser de preocupación por las autoridades competentes porque está generando la caza ilegal con fines de comercialización de la carne, que termina principalmente en los restaurantes de las ciudades de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba; donde se ofrece platos con carne de lagarto.

### PROYECCIONES

El lagarto es una especie de mucha importancia y recurso estratégico que puede beneficiar aportando en la seguridad alimentaria y el buen vivir a las familias más necesitadas, siempre y cuando se aproveche bajo herramientas adecuadas de manejo (in situ - ex situ) para garantizar la sostenibilidad de la especie, sostenibilidad social y económica.

### RESUMEN

Este trabajo se ha realizado sobre el plan de manejo de lagarto del Municipio de Loreto, la comunidad Bella Vista, las Tierras Comunitarias de Origen (TCOs) Territorio Indígena Mojeño Ignaciano (TIMI) y Territorio Indígena Multiétnico I (TIM - I) del Departamento del Beni; con la finalidad de determinar los volúmenes de aprovechamiento de carne de lagarto y realizar un diagnóstico del sector.

En el Municipio de Loreto fue donde se ha logrado el mayor aprovechamiento y comercialización de la carne de lagarto, alcanzando a 17.396,82 kg de carne y Bs. 163.692,70 generando así, importantes beneficios desde el 2009 al 2013. Sin embargo, el aprovechamiento de la carne de lagarto no llega ni al 2% con relación al potencial de cosecha de 41.675 lagartos como promedio anual autorizados para la cosecha por la Autoridad Competente Nacional.

Es así que hasta la fecha se ha venido perdiendo una cantidad importante de kg de carne, aproximadamente un promedio de 473.730 kg cada año; que al mismo tiempo significa una importante pérdida de beneficios económicos.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
i+deas

2015  
CEUB-UMSA

PROSPECTIVA DE RECOLECTAR  
PECES CON EL CONTROL HI-  
DRÁULICO EN LAS LLANURAS  
DE MOXOS (AMAZONÍA BOLIVI-  
ANA)

Universidad  
Autónoma  
del Beni  
"José Ballivian"



[www.uabjb.edu.bo](http://www.uabjb.edu.bo)



**Takayuki Yunoki**  
[takayukiyunoki@yahoo.com](mailto:takayukiyunoki@yahoo.com)

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado, Ingeniería Pesquera  
Responsable de Ictiología del Centro de  
Investigación de Recursos Acuáticos (CIRA)  
de la Universidad Autónoma del Beni  
(UABJB)



**Reynaldo Cholima Bravo**  
[reynaldocholima@hotmail.com](mailto:reynaldocholima@hotmail.com)

**Investigador Asociado**  
Licenciado, Veterinaria y Zootecnia  
Técnico Investigador





PROSPECTIVA DE RECOLECTAR PECES CON EL CONTROL HIDRÁULICO EN LAS LLANURAS DE MOXOS (AMAZONÍA BOLIVIANA)

**OBJETIVO**

Demostrar el potencial para recolectar peces con el control hidráulico en la llanura de Moxos.

**RESULTADOS**

Durante la época seca, los peces se concentran en las pozas artificiales por causa de la fuga de depredadores.

La biomasa de peces alcanza hasta 3 kg/m<sup>2</sup>, y estas especies están adaptadas a la respiración aérea, por ende no se requiere de hielo para el traslado de corta distancia y tiempo.

**PROYECCIONES**

El presente estudio se enfocó en el proceso ecológico, detectando la asociación de ciertas tácticas demográficas reproductivas como tallas y respiratorias a los ambientes abióticos y bióticos.

Entonces en el futuro se quiere estudiar, ¿Cuándo, dónde y cómo se habrían originado estas tácticas? y ¿Qué efecto habían tenido para el origen de la biodiversidad actual?

**RESUMEN**

Este trabajo se ha realizado sobre el plan de manejo de lagarto del Municipio de Loreto, la comunidad Bella Vista, las Tierras Comunitarias de Origen (TCOs) Territorio Indígena Mojeño Ignaciano (TIMI) y Territorio Indígena Multiétnico I (TIM - I) del Departamento del Beni; con la finalidad de determinar los volúmenes de aprovechamiento de carne de lagarto y realizar un diagnóstico del sector.

En el Municipio de Loreto fue donde se ha logrado el mayor aprovechamiento y comercialización de la carne de lagarto, alcanzando a 17.396,82 kg de carne y Bs. 163.692,70 generando así, importantes beneficios desde el 2009 al 2013.

Sin embargo, el aprovechamiento de la carne de lagarto no llega ni al 2% con relación al potencial de cosecha de 41.675 lagartos como promedio anual autorizados para la cosecha por la Autoridad Competente Nacional.

Es así que hasta la fecha se ha venido perdiendo una cantidad importante de kg de carne, aproximadamente un promedio de 473.730 kg cada año; que al mismo tiempo significa una importante pérdida de beneficios económicos.

# Universidad Nacional "Siglo XX"



BUNAS  
i+deas

2015

**Lic. Pablo R. Martínez Bustillos**  
Rector

**Cc. Julio Olivares Alanes**  
Vicerrector

**M.Sc. Ing. Marcial Plaza Santos**  
Director General de Investigación

**M.Sc. Lic. Teresa Álvaro Carrasco**  
Directora General de Extensión



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



  
**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

PROGRAMA  
INFORMATICO  
CALCULADOR DE  
FERTILIZANTES

Universidad  
Nacional  
"Siglo XX"



[www.unsxx.edu.bo](http://www.unsxx.edu.bo)



**Humberto Alvarez Cabrera**  
hualvarezcabrera@yahoo.es  
Investigador Principal del Proyecto  
Ingeniero Agronomo, Docente de la  
carrera de Agronomía





## PROGRAMA INFORMÁTICO CALCULADOR DE FERTILIZANTES

### OBJETIVO

Diseñar de un software informático que permita el cálculo y dosificación de fertilizantes como apoyo a la producción agrícola.

### RESULTADOS

El software calculador de fertilizantes permite ahorrar tiempo y establecer resultados confiables y satisfactorios, trabaja con unidades directas, sin considerar previas transformaciones. La información de entrada puede conseguirse con mínimo costo.

La información de salida se puede extender a otras aplicaciones dentro del campo agrónomico. El calculador no es muy exigente en un conocimiento especializado.

### PROYECCIONES

El excesivo uso de fertilizantes de origen inorgánico trae como consecuencia inmediata la reducción de la fertilidad del suelo agrícola y consiguientemente el deterioro natural de su estructura, textura y cobertura vegetal, favoreciendo la erosión hídrica y eólica inmediata.

A ello se debe agregar el mal manejo de los suelos y la utilización de sistemas de cultivos no apropiados, que traen consigo problemas de agua seriedad que en el transcurso del tiempo se tornan muchas veces irreversible.

### RESUMEN

Los suelos contienen los elementos esenciales que la planta requiere para su desarrollo, pero en la mayoría de los casos, no en las cantidades suficientes para obtener mejores rendimientos y de buena calidad, por lo que es necesario hacer un uso adecuado de fertilizantes.

El uso apropiado de fertilizantes requiere conocer sus características, sus efectos en las plantas y el suelo, las formas de aplicación y las dosis necesarias favorables al sostenimiento de los sistemas productivos.

En la tarea de apoyar y coadyuvar en el cálculo de dosificación de fertilizantes, se trabajó en un software informático que permite y facilita el cálculo de fertilizantes.

El software titula FERTICALC - HAC1 y está diseñado en entorno Windows. El software está provisto de dos partes:

Información de entrada e información de salida, los mismos se encuentran detallados y organizados adecuadamente, como para brindar una respuesta satisfactoria al usuario, favoreciendo ampliamente en la toma de decisiones dentro el campo productivo agrónomico.



# Universidad Nacional "Siglo XX"

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## DISEÑO DE SISTEMA CONTABLE EN LA FOTOCOPIADORA "PIO XII"

Universidad  
Nacional  
"Siglo XX"



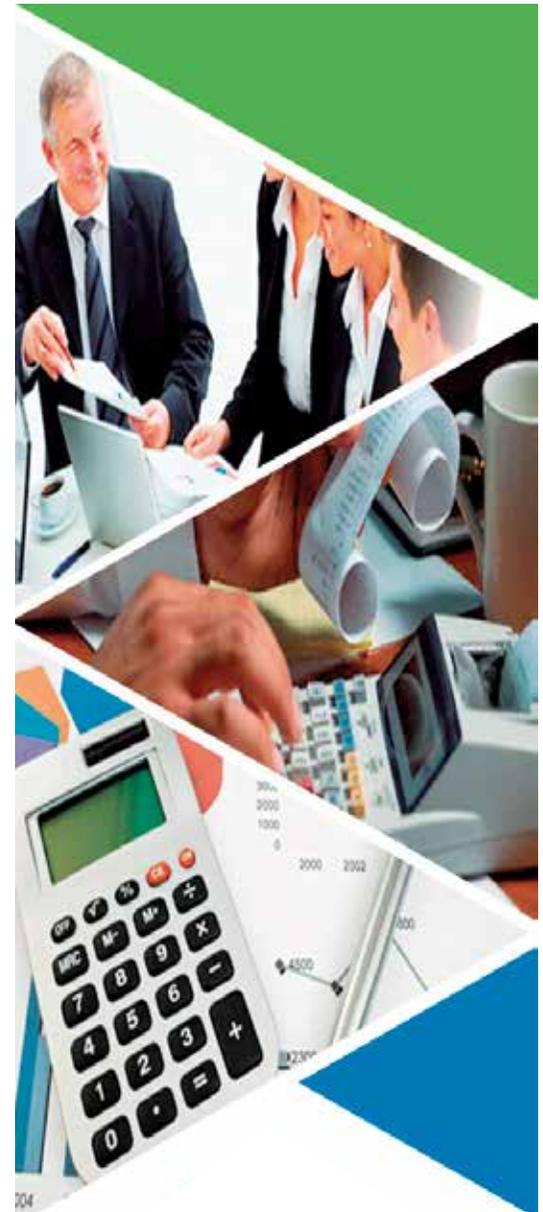
**Oscar Lora Jayta**  
oij\_1575@hotmail.com  
Investigador Principal del Proyecto  
Contador General y Licenciado en  
Auditoría Financiera  
Docente de las Materias de "Diseño de  
Sistemas contables" y "Contabilidad de  
Costos" en la Carrera de Contaduría Pública  
de la Universidad Nacional Siglo XX.



**Rene Alfredo Quecaña Pacara**  
ra.alfredo@hotmail.com  
Investigador Asociado del Proyecto  
Egresado de la Carrera Contaduría Pública



www.unsxx.edu.bo





## DISEÑO DE SISTEMA CONTABLE EN LA FOTOCOPIADORA "PIO XII"

### OBJETIVO

Diseñar Sistema Contable para la "Fotocopiadora PIO XII" en la ciudad de Llalagua, en función al diagnóstico de sus debilidades contables y las características que le identifican a la mencionada organización económica.

### RESULTADOS

Se generó información suficiente y competente sobre las particularidades, naturaleza y las debilidades de orden administrativo y contable en la actividad económica denominada "Fotocopiadora PIO XII" y en función a ese diagnóstico se han diseñado o desarrollado los diferentes elementos del Sistema Contable.

### PROYECCIONES

En apego a los lineamientos de investigación y extensión estipulados en el Estatuto Orgánico de la UNSXX, se tiene proyectado continuar con el diseño de sistemas contables para las diferentes unidades económicas del sector productivo, comercio y de servicios que, desarrollan sus operaciones normales en la ciudad de Llalagua.

Así mismo se pondrán en funcionamiento dichos sistemas a cargo de los universitarios de segundo nivel en estrecha coordinación con docentes de especialidad de la Carrera de Contaduría Pública, a objeto de que el sistema contable reporte cada cierto periodo de tiempo Estados Financieros.

### RESUMEN

La Contabilidad, en las diferentes culturas del mundo, se ha venido practicando conforme a sus capacidades y necesidades desde hace muchos siglos atrás.

Pero en los últimos tiempos, el manejo de la contabilidad como arte y ciencia se ha hecho imprescindible en actividades económicas u organizaciones tales como: empresas públicas, empresas privadas, Organizaciones no gubernamentales, etc., toda vez que, un sistema contable adecuadamente diseñado y puesto en funcionamiento, permiten generar información económica y financiera relevantes que, sirven para la toma de decisiones.

El trabajo de Diseño de Sistema Contable para la Fotocopiadora "PIO XII" en la Ciudad de Llalagua, fue desarrollado en cuatro etapas:

- 1) Formalización mediante convenio entre la Carrera de Contaduría Pública y Fotocopiadora "PIO XII", donde se estipularon los beneficios, derechos y obligaciones de ambas partes;
- 2) Diseño y aplicación de métodos e instrumentos de recopilación de información en la Fotocopiadora PIO XII", con el fin de diagnosticar y conocer su naturaleza, características y sus debilidades administrativas y contables;
- 3) En base a los resultados del diagnóstico, se procedió a diseñar o desarrollar diferentes componentes de contabilidad como el formato de los comprobantes o documentación fuente, Plan de cuentas, Manual de cuentas, Manual de Organización, Manual de funciones, Manual de procedimientos, etc.
- 4) En esta última etapa se desarrolló un ensayo o prueba piloto sobre el funcionamiento del Sistema Contable Diseñado y en función a ello se hicieron los últimos ajustes al sistema, antes de su implementación definitiva.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## EL ACULLICO DE COCA COMO TRATAMIENTO COADYUVANTE EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Universidad  
Nacional  
"Siglo XX"



**Orlando Bautista Acevedo**  
orlando150ba@outlook.com  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciado, Médico Cirujano  
docente en de la carrera de Medicina de la  
materias Salud Pública



**Freddy Jhonatan Caro Sandoval**  
frcs\_3000@hotmail.com  
Investigador Asociado  
Estudiante de Medicina de 4to año



**Grace Melissa Cárdenas Arango**  
grace\_cardenas1@outlook.com  
Investigador Asociado  
Estudiante de Medicina de 4to año



**Celis Cruz Tuzari**  
cc\_3000@hotmail.com  
Investigador Asociado  
Estudiante de Medicina de 4to año



**María Alejandra Balboa Huanca**  
mab\_612@hotmail.com  
Investigador Asociado  
Estudiante de Medicina de 4to año



www.unsxx.edu.bo





EL ACULLICO DE COCA COMO TRATAMIENTO  
COADYUVANTE EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

**OBJETIVO**

Estudiar los descensos de glicemia por acullico de coca.

**RESULTADOS**

Se tuvo una media de 55 años de edad con predominio del sexo femenino con un 80%, entre las patologías asociadas un 80% presento obesidad de acuerdo a índice de masa corporal, se tiene como promedio de 24,6% de descensos de glucemia tras inicio de estudio, entre las reacciones adversas se tiene el insomnio en un 90%.

**PROYECCIONES**

El acullico de coca es un recurso eficaz para disminuir los niveles de glucosa en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, no obstante creemos que deben realizarse consideraciones en relación de comparar la eficacia contra los tratamientos convencionales farmacológicos.

Si bien el acullico de coca tiene buenos resultados a corto plazo según muestra el presente estudio, no se tiene evidencia de la efectividad a largo plazo ni en pacientes con presencia de complicaciones crónicas, macrovasculares y microvasculares.

**RESUMEN**

Este trabajo describe un ensayo clínico de sujetos con Diabetes Mellitus Tipo 2, con una evolución menor a 5 años, sin complicaciones, macrovasculares o microvasculares, sin modificar los tratamientos dietético, nutricionales y farmacológicos, inician el acullico de coca durante tres meses, evaluando los niveles de glucemia capilar, donde hubo descensos de 24,6% como promedio, durante el ensayo clínico.

Se concluye que los descensos de glucemia se deben a que el acullico coadyuva en el objetivo del tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2.

# Universidad Amazónica de Pando



**B**UENAS  
**i+deas**

2015

**M.Sc. Ing. Ludwing R. Arcienega  
Baptista**  
Rector

**Lic. José Luis Segovia Saucedo**  
Vicerrector

**Ing. Napoleón Juan Ferreira Castedo**  
Director de Investigación Ciencia  
y Tecnología

**Lic. Maricela Aguada Imanareco**  
Directora de Interacción Social



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
i+deas

2015  
CEUB-UMSA

DESARROLLO  
AGROINDUSTRIAL  
Y NUTRICIÓN EN LA  
AMAZONÍA: MORINGA,  
ASAÍ, MAJO Y  
COPOAZÚ

Universidad  
Amazónica  
de Pando



René Bernardo Enríquez Espinoza  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciado en Ingeniería Industrial



Roxana Pacovich Michaga  
Investigador Asociado  
Licenciado, Ingeniería Industrial  
Coordinadora del Programa de Ing.  
Industrial de la Universidad  
Amazónica de Pando



Guido Nogales Suaznabar  
Investigador Asociado  
Licenciado en Ingeniería Industrial  
Docente del Programa de Ing. Industrial  
de la Universidad Amazónica de Pando



www.uap.edu.bo





## DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y NUTRICIÓN EN LA AMAZONIA: MORINGA, ASAÍ, MAJO Y COPOAZÚ

### OBJETIVO

Desarrollar al menos un producto agroindustrial con alto valor nutricional dentro de la región amazónica boliviana.

### RESULTADOS

Se determinaron las características nutricionales de las hojas deshidratadas de moringa, con datos que determinan un contenido de vitamina C tres veces mayor al de la naranja; 74% de digestibilidad de un contenido de proteína cinco veces mayor al de la leche de soya; doce veces más calcio que la leche de vaca; siete veces más hierro que la espinaca; y tres medios más fósforo que el pescado.

### PROYECCIONES

Es viable la producción en escala de al menos 93.000 frascos de cien cápsulas de moringa al año, objetivo proyectado a cinco años.

Esta propuesta de implementación de una planta procesadora de moringa significaría, además de un desarrollo económico, una mejora de la alimentación de las comunidades involucradas y, consecuentemente, de la alimentación del consumidor final.

### RESUMEN

Ante las necesidades que han emergido en estas regiones amazónicas en el pasado olvidadas y abandonadas, y ante las exigencias fundamentales para contribuir a alcanzar el ansiado desarrollo regional, surgen iniciativas de investigación y estudios sobre los recursos forestales y agrícolas, y sobre los beneficios que se pueden generar de estas riquezas.

El estudio Desarrollo Agroindustrial y Nutrición en la Amazonia: moringa, asaí, majo y copoazú, elaborado por un grupo de meritorios profesionales de la Universidad Amazónica de Pando (UAP), en coordinación con el Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB), contribuye en el logro de estos objetivos en la región.

No es casual que la temática y los recursos elegidos tengan una fuerte connotación social.

Se observa una comprensión profunda de los productores de la materia prima, en la perspectiva de que ellos esperan que los productos tradicionalmente producidos en la región, además de proveerles de los nutrientes importantes, generen valores agregados que contribuyan a mejorar la economía familiar.

Por estas razones creemos que las instituciones nacionales, departamentales o locales mostrarán interés por financiar este tipo de proyectos.

Estas novedosas formas de producción que contribuyen al desarrollo regional y local seguramente se replicarán en el departamento de Pando en el corto plazo y, por tanto, el beneficio para las comunidades del área rural más necesitadas será mayor.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**FAUNA SILVESTRE EN EL  
NORTE AMAZÓNICO DE  
BOLIVIA**  
Usos tradicionales en  
comunidades indígenas  
y campesinas de  
Pando

Universidad  
Amazónica  
de Pando



[www.uap.edu.bo](http://www.uap.edu.bo)



**Julio Alberto Rojas Guamán**  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciado en Biología, Máster en Políticas,  
organización y gestión de la docencia, tecnología e  
innovación.  
Docente investigador senior de la Universidad  
Amazónica de Pando.



**Rolando Toyama Ferreira**  
Investigador Asociado  
Licenciado en Biología.  
Coordinador del Instituto Biológico Regional de Flora y  
Fauna Silvestre en los centros de investigación de la  
Universidad Amazónica de Pando.



**Ruperto Parada Arias**  
Investigador Asociado  
Estudiante de la Carrera de Biología de la  
Universidad Amazónica de Pando.  
Perito Forestal por la Universidad Mayor de San  
Serdán. Coautor de artículos para el VII Congreso  
Latinoamericano.



**Reinaido Toyama Ferreira**  
Investigador Asociado  
Estudiante de la Carrera de Biología de la  
Universidad Amazónica de Pando. Coautor de  
ponencias en el VII Congreso Latinoamericano y el  
I Congreso Boliviano de Estudiantes de Ciencias  
Biológicas.





## FAUNA SILVESTRE EN EL NORTE AMAZÓNICO DE BOLIVIA USOS TRADICIONALES EN COMUNIDADES INDÍGENAS Y CAMPESINAS DE PANDO

### OBJETIVO

Caracterizar los usos tradicionales de la fauna silvestre que realizan los habitantes de comunidades dentro y fuera de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi y de la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) Yaminahua-Machineri, en el departamento de Pando.

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que el aprovechamiento y la caza que se practica en las seis comunidades involucradas no se basan en tipo alguno de plan de manejo. Algunas especies de fauna, por su vulnerabilidad o rareza, necesitan de evaluaciones poblacionales y urgentes medidas de conservación.

Estas especies son: la paraba azul, el huaso, la urina, el anta, el chancho de tropa, el tatú, el jaguar, la peta.

### PROYECCIONES

Es necesario el diseño de estrategias dirigidas a gestionar la fauna silvestre como un recurso; que esas actividades se realicen de manera conjunta con instituciones y comunidades, de acuerdo con la realidad local y contemplando tanto la conservación como el aprovechamiento racional de los animales del bosque.

### RESUMEN

El rol que juega la fauna silvestre en la sobrevivencia de los indígenas y campesinos tiene muchos aspectos.

Además de aportar proteínas a la nutrición familiar, la fauna silvestre provee elementos físicos y culturales que enriquecen la vida cotidiana de la gente del campo o del bosque, dejando su rastro en prácticas, creencias y rituales que aún perduran en muchas comunidades.

La comparación entre pueblos indígenas y campesinos con diferente historial de ocupación territorial respecto del uso y utilización de la fauna silvestre muestra como una necesidad el diseñar diversas herramientas y aplicar diversos esfuerzos de planificación para el uso sostenible de aquel recurso.

Según lo investigado por Julio Rojas y sus colaboradores, la cacería varió en especies y cantidad cosechada entre las comunidades pandinas en el periodo de estudio, y eran los indígenas quienes dependían más de la proteína animal y ciaban usos más diversos a las especies cazadas. Este hecho no es sorprendente, dado que los pueblos indígenas tienen una larga historia de residencia en la zona y probablemente tienen menos posibilidades de comprar alimentos.

El estudio muestra, además, que los indígenas y campesinos de Pando utilizan la fauna para otros fines que la sola nutrición. La gran variedad de usos de la fauna que esta investigación revela XIV Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia incluye usos medicinales, usos rituales, fabricación de herramientas, de adornos, entre otros.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**PUEBLOS INDÍGENAS  
YAMINAHUA Y  
MACHINERI**  
Proceso de  
reconfiguración  
política en  
Pando

Universidad  
Amazónica de  
Pando



[www.uap.edu.bo](http://www.uap.edu.bo)



**Claudia Dávalos Lara**  
claudiapostgrado@hotmail.com  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciada en Trabajo Social  
Coordinadora de programas de Postgrado de la  
Universidad Amazónica de Pando



**Simón Tito Zurita Jarandilla**  
Investigador Asociado  
Licenciado en Ciencias Políticas y licenciado en  
Derecho  
Docente de la Universidad Amazónica de Pando  
Vocal suplente del Tribunal Electoral  
Departamental de Pando





## PUEBLOS INDIGENAS YAMINAHUA Y MACHINERI PROCESO DE RECONFIGURACIÓN POLÍTICA EN PANDO

### OBJETIVO

Explicar el proceso de reconfiguración política de los pueblos yaminahua y machinen, a través de sus acciones, sus organizaciones y su participación, en los espacios de poder político del nivel municipal, departamental y nacional, en el marco de la Constitución Política del Estado.

### RESULTADOS

Los pueblos yaminahua y machinen, para su sobrevivencia como pueblos indígenas originarios de la Amazonia y como pueblos pequeños en proceso de extinción, demandan la aplicación de su "libre determinación con autonomía plena", reconocida por la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas, elevada a rango de ley por el Estado de Bolivia.

### PROYECCIONES

Elaborar una propuesta de un reajuste a la política pública de participación, representación y autonomía con capacidad de decisión en mérito a los principios planteados en la Constitución Política del Estado del Estado Plurinacional y normativas pertinentes para la inclusión y reconocimiento pleno de los pueblos machinen y yaminahua en los niveles de participación política municipal, departamental y nacional.

### RESUMEN

Este trabajo es una muestra valiente del tránsito entre paradigmas que marcan nuestro tiempo: mecanicismo versus complejidad, antropocentrismo versus biocentrismo, capitalismo versus solidaridad. Trata de la "reconfiguración" de los pueblos yaminahua y machinen' en los nuevos espacios políticos de Pando y su rearticulación en los niveles de participación y representación municipal, departamental y nacional.

Este último, como aplicación de la nueva Constitución en el ámbito que les compete y los otros, en lo local, como la readecuación de sus formas y espacios tradicionales de organización para inmiscuirse en las relaciones de poder en su municipio y su departamento, haciendo énfasis en el nuevo sentimiento de propiedad de sus espacios administrativos.

Van de la libre determinación a la autonomía plena, de la lucha por ser conocidos y aceptados en lo local y regional, a la plena vigencia de derechos ciudadanos, agregando a esto la perspectiva de autogobierno más allá, se avizora en la interpelación discursiva yaminahua y machineri el tránsito del antropocentrismo definido como "visión dualista, donde el ser humano se separa y es distinto de la naturaleza, y en tanto es medida, origen y destino de todos los valores, se apropia de los recursos naturales al entenderlos únicamente como medios para nutrir los procesos productivos contemporáneos, a la perspectiva biocéntrica del uso integral del bosque siendo y sintiéndose parte del mismo, reconociendo y defendiendo la necesidad de intervenir en el entorno para aprovechar los recursos necesarios para satisfacer las necesidades vitales, pero sirviendo a la diversidad del ecosistema del que se forma parte".

# Universidad Pública de El Alto



BUNAS  
i+deas

2015



**Lic. Miguel A. Vargas Castellón**  
Rector

**Lic. Julio Jalire Canaza**  
Vicerrector

**M. Sc. Lic. Ramiro Leonardo Huayta**  
**Monasterios**  
Director de Investigación



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUNAS**  
**i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## EL APORTE DEL GRABADO ARTÍSTICO A LA CIENCIA

Universidad  
Pública  
de El Alto



Lic. Hugo Armando Garnica Zurita

Artista plástico en la especialidad de Grabado Artístico de la UMSA, Magister en Educación Superior de la UAB Actual docente de la Carrera de Artes Plásticas de la UPEA.



Maribel Martha Taracú Vargas

Estudiante de la carrera de Artes Plásticas de la UPEA. Nivel 4º semestre.



[www.upea.edu.bo](http://www.upea.edu.bo)





## EL APOORTE DEL GRABADO ARTÍSTICO A LA CIENCIA

### OBJETIVO

Demostrar mediante la práctica y la explicación teórica que antes de la imprenta, la Xilografía era la impresión manual que permitía una producción en serie para la difusión de valores culturales científicos, religiosos, sociales, educativos, etc. y con el tiempo ha revolucionado en la historia en favor de la humanidad.

### RESULTADOS

Mirando al pasado vemos que la Xilografía es una técnica de alto relieve más antigua y valiosa y también podríamos decir que sigue siendo moderna a través de los sistemas tecnológicos desarrollados hoy en día gracias a ella se logró desarrollar la imprenta de forma directa y mediante procedimientos químicos de manera que se graben letras y dibujos lo que le permitía sellar o imprimir muchas veces una misma página y publicar así muchos ejemplares en una infinidad de textos.

### PROYECCIONES

Imágenes de grabado artístico que están a nuestra vista como forma de instruir a las personas para que puedan aprender en ellas como en los libros como ejemplo la presentación al público de la importancia del grabado artístico y hacer conocer del gran aporte a la humanidad no solamente en el campo de la escritura, sino en el de la ciencia, la cultura, la política, la religión etc.

### RESUMEN

El aporte del arte del grabado en la invención de la imprenta como medio de comunicación se constituye en una herramienta valiosa con sus técnicas y sus características propias, la información se ha multiplicado y se ha dirigido a una transmisión de ideología, religión, política, cultura, ciencia.

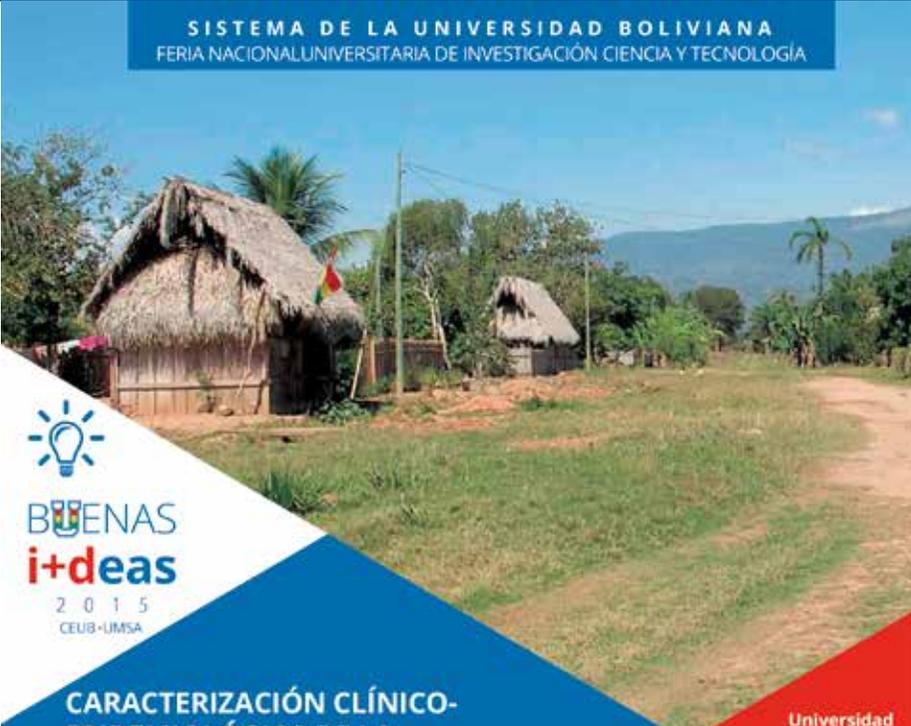
El aporte del grabado artístico intenta fomentar una actitud investigadora acerca de los procesos académicos y científicos además hacer notar al público espectador que estas mezclas hacen posible que enriquezcan el recurso mental de los seres humanos, por lo cual el arte y la tecnología están estrechamente relacionados en fortalecimiento de la sociedad.

El objetivo de trabajo será animar a la lectura visual y a una actitud investigadora del público observador de niños, jóvenes y adultos; mediante la técnica del grabado artístico y dar a conocer propuestas visuales de quienes nos sentimos involucrados con la identidad cultural nacional de Bolivia.

La universidad de El Alto al ser una institución de investigación busca con estos proyectos acceder a mayor información con la comunidad de distintas ciencias y para las artes plásticas, en su área de Grabado, es un medio que permite una fluidez de diálogo de saberes.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**Buenas  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-  
EPIDEMIOLÓGICA DE LA  
LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN LA  
REGIÓN DE ALTO BENI, LA PAZ,  
BOLIVIA. GESTIONES 2011-2012**

Universidad  
Pública  
de El Alto



[www.upea.edu.bo](http://www.upea.edu.bo)



**Rolando Juan Parra Bautista**  
*rolparra64@hotmail.com*

Investigador principal del proyecto  
Licenciado Cirujano Dentista. Docente  
de bioestadística, epidemiología y  
metodología de investigación. Enfermería, UPEA, San Antonio



**Elvira Mamani Montero**  
*Manelira@cuticokes*

Investigador asociado  
Estudiante cuarto año, Enfermería,  
UPEA, San Antonio





## CARACTERIZACION CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN LA REGIÓN DE ALTO BENI, LA PAZ, BOLIVIA. GESTIONES 2011-2012

### OBJETIVO

Determinar las características clínico epidemiológicas de la leishmaniasis cutánea en la región de Alto Beni, que permitan inferir el patrón de transmisión predominante en esta zona tropical del Departamento de La Paz.

### RESULTADOS

La investigación evalúa las características clínica y epidemiológica de la leishmaniasis cutánea entre el año 2011 y 2012 en un área endémica como es la región de Alto Beni, La Paz, Bolivia.

Se examinan 437 fichas epidemiológicas y el análisis se realiza con los casos cutáneos autóctonos (229 casos) confirmados con el EPD que resulto ser la técnica más utilizada (95, 2% (2011) y el 100,00% (2012).

Los casos de la enfermedad predominaron entre los agricultores (57,6% - 2011) (50,9% - 2012), de sexo masculino 68.0% - 2011) (67,3% -2012), mayores de 15 años (80,8 % -2011) (76,9 % - 2012) donde prevalecen las lesiones cutáneas únicas (78,4 % - 2011)(84,6 % - 2012), localizadas con preferencia en las extremidades inferiores

(56,0 % - 2011) (62,5 % - 2012) concluyendo en una transmisión selvática de la enfermedad.

Identificando a la población de Olivos como el mayor foco de transmisión de toda la región de Alto Beni donde se realizó una encuesta y se determino que el oficio de maderero ( $X^2 = 6,142$  p: 0,013 IC 95 %) y la actividad de la caza nocturna ( $X^2 = 11,222$  p: 0,013 IC 95%) estadísticamente muestran la existencia de una significativa asociación con la leishmaniasis cutánea; alcanzando una incidencia (Olivos) de 61 y 60 por mil habitantes en las gestiones 2011 y 2012 respectivamente, valor alto en comparación con el promedio nacional.

### DISCUSIÓN

Caracterización de la población de estudio.

Los resultados muestran:

- Mayor frecuencia:

- De casos cutáneos autóctonos.
- Del uso del frotis para el diagnóstico parasitológico.
- De casos en varones, mayores de 15 años.
- Más casos en agricultores.
- Entre los nacidos en Alto Beni.
- De lesiones en extremidades inferiores seguida de extremidades superiores.
- Mayor frecuencia de lesiones únicas.

Por tanto una transmisión selvática.

Las estadísticas de contraste obtenidas de la encuesta epidemiológica en Olivos muestra que:

- Hay más posibilidades de adquirir leishmaniasis cutánea cuando las actividades están relacionadas a la extracción de madera y a la cacería exposición al ambiente selvático.

Los focos de mayor transmisión de leishmaniasis cutánea se encuentran en:

- Olivos
- Inicua



## SISTEMA EÓLICO PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA

Universidad Pública de El Alto



[www.upea.edu.bo](http://www.upea.edu.bo)



**Univ. Luis Fernando Choque Quispe**

[Kings\\_five@hotmail.com](mailto:Kings_five@hotmail.com)  
Universitario de la carrera de Ingeniería Civil 6to semestre

Replicador sobre gestión de riesgos ambientales.  
"Cambio climático y emisiones de gases invernaderos"  
Impulsador de alternativas ambientales en proyectos civiles.



**Abraham Calcina Yujra**

[alf\\_mor@hotmail.com](mailto:alf_mor@hotmail.com)  
Universitario de la carrera de Ingeniería Civil 7mo semestre.

Replicador sobre gestión de riesgos ambientales.  
"Energías renovables y tiempos en el siglo XXI"  
Elaboración de la ley de la juventud: Bolivia  
Consejal municipal de juventudes el alto.





## SISTEMA EÓLICO PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA

### OBJETIVO

Reconocer la energía eólica como un recurso renovable capaz de generar energía evitando la contaminación del medio ambiente y proporcionar nuevas fuentes que faciliten a las personas su elaboración ya que este tipo de energía es muy factible y se encuentra en gran abundancia en el ambiente gracias a que es extraída del viento.

### RESULTADOS

La utilización de la instalación de sistemas de captación eólica es libre de la producción de gases.

Beneficio a la población, calidad de vida a los pobladores que no cuentan con energía eléctrica, ya que la compañía que brinda el servicio de electricidad no puede llegar a ellos, porque la cantidad de pobladores no es la necesaria, y es por eso que los pobladores de esos lugares o viven con faroles o se ven obligados a migrar a otras zonas donde cuentan con los servicios básicos.

### PROYECCIONES

Buscando innovar e impulsar el desarrollo en materia de energía para reducir las necesidades de combustibles fósiles, satisfaciendo la demanda de nuestras sociedades mediante el uso planeado de energías limpias, buscando con ello, eliminar la emisión de gases de efecto invernadero, se propone un proyecto en materia de energías renovables, mediante la planeación estratégica y un enfoque multidisciplinario integral sobre el análisis, implementación, obtención y uso de energías limpias.

### RESUMEN

El viento es una fuente importante de energía renovable. Para miles de millones de años el sol calienta la tierra, y se libera calor a la atmósfera.

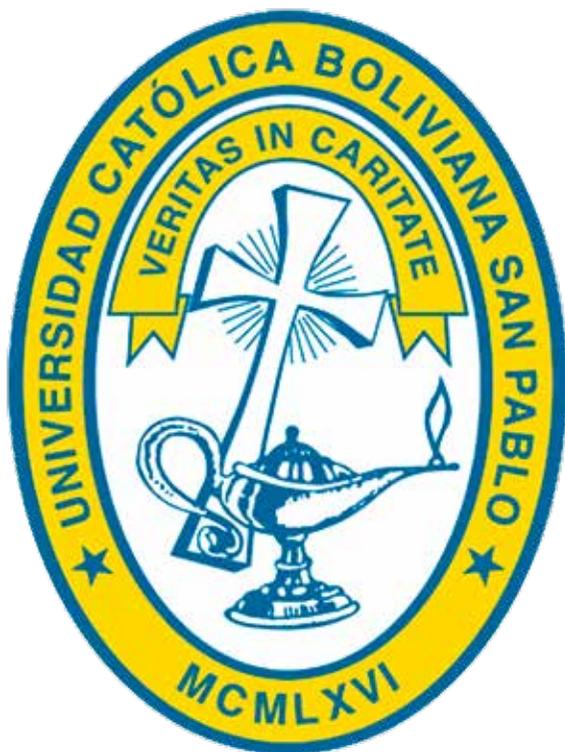
Un fenómeno que no es en todas partes de la misma manera.

La superficie del mar, por ejemplo, necesita más tiempo para calentarse que la superficie de la tierra. En las zonas donde se libera menos calor (por ejemplo, el agua de mar superficial), áreas más frías, tiende a aumentar la presión. En zonas más cálidas, a la inversa, la presión tiende a disminuir.

Las áreas de alta presión atmosférica tienden a moverse hacia las zonas de baja presión, generando el "viento". El aire más caliente tiende a moverse hacia arriba, dejando tras de sí una zona de baja presión. El aire caliente, una vez en la cima, se enfría y luego cae al suelo en las zonas frías del mar. Este movimiento hacia abajo genera un empuje marino de aire frío hacia las zonas de baja presión en la dirección de la parte continental.

Las características morfológicas del territorio y el medio ambiente influyen en la dirección y fuerza del viento. Por ejemplo, los bosques y las montañas reducen la fuerza del viento, así como los edificios de las grandes ciudades. Por esta razón, las turbinas de viento están localizadas sólo en algunas áreas y no se distribuyen por todo el territorio. La energía del viento es particularmente fuerte cuando no hay obstáculos en las superficies planas a lo largo de la costa y en alta mar.

# Universidad Católica Boliviana "San Pablo"



BUNAS  
i+deas

2015

**M.Sc Marco Antonio Fernández  
Calderón**  
Rector

**Dr. Edwin Claros Arispe**  
Vicerrector

**Melina Balderrama Ph.D.**  
Coordinadora Nacional de  
Investigación



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**

2015  
CEUB-UMSA

## PRINCIPIOS DE CONTROL INTELIGENTE DE UN DRON (SEGUIMIENTO Y VUELO ESTACIONARIO)

Universidad  
Católica  
Boliviana  
"San Pablo"



**Javier Rodrigo Vallejos Escobar**  
[www.vallejos@gmias.com](mailto:www.vallejos@gmias.com)

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado en Ingeniería Mecatrónica  
Estudiante - Investigador en la Universidad  
Católica Boliviana "San Pablo" (UCBSP)

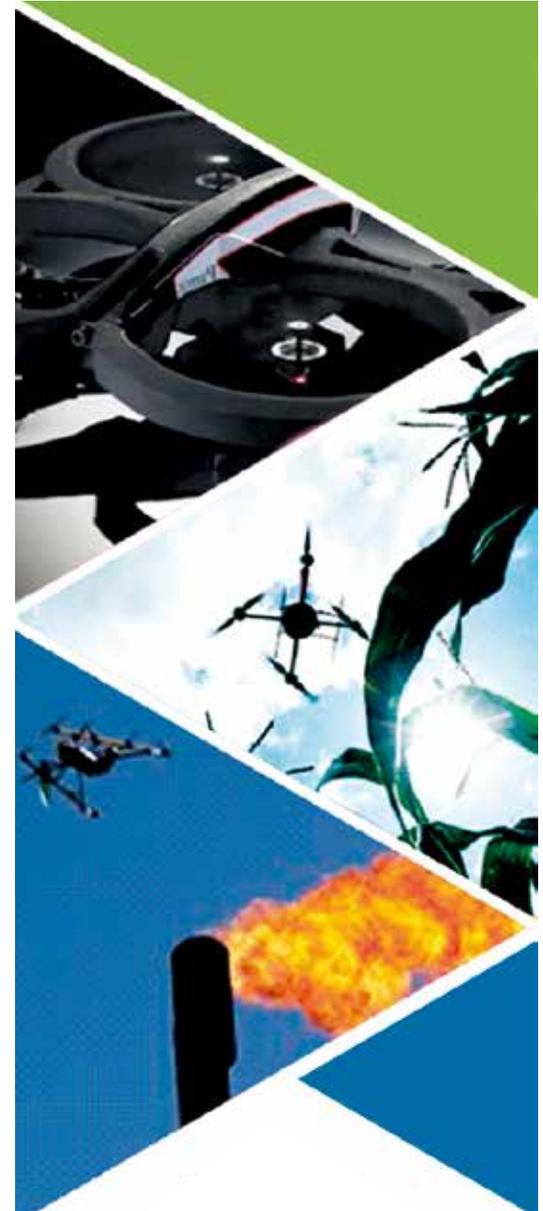


**Humberto Calderón**  
[hcalderon@ucb.edu.bo](mailto:hcalderon@ucb.edu.bo)

**Investigador Asociado (Tutor)**  
PhD en Ingeniería en Computación  
Coordinador de Investigación del  
Laboratorio de Ingeniería en Computación  
de la Universidad Católica Boliviana "San  
Pablo" (UCBSP)



[www.ucb.edu.bo](http://www.ucb.edu.bo)





## PRINCIPIOS DE CONTROL INTELIGENTE DE UN DRON (SEGUIMIENTO Y VUELO ESTACIONARIO)

### OBJETIVO

Investigar, diseñar y desarrollar un sistema de control inteligente que proporcione a un Dron funcionalidades como: seguimiento autónomo de un objeto móvil con visión y vuelo estacionario.

### RESULTADOS

Los algoritmos de visión pueden trabajar a 1 KHz en condiciones de iluminación diferente, fueron implementados con librerías de código abierto (OpenCV), siendo capaces de identificar color y/o forma.

El lazo de control cerrado es de 200 ms. Capaz de seguir un cuerpo en tierra de manera autónoma a aprox. 1 m/s, a una altura de 2 m y realizar un vuelo estacionario sobre este, si permanece estático.

### PROYECCIONES

Los controladores inteligentes de navegación aún pueden ser sintonizados para un mejor desempeño, empleando controladores híbridos relacionado a la lógica difusa e.g. sistemas expertos, algoritmos genéticos, redes neuronales.

Obteniendo un modelado del sistema más versátil y robusto.

La latencia del lazo de control puede ser mejorado desarrollando e integrando hardware a medida de alta velocidad.

### RESUMEN

En este proyecto se investiga, diseña y desarrolla los principios de funcionamiento y control inteligente de un Dron, con el fin de obtener la navegabilidad autónoma del mismo. Característica crucial para aplicaciones como: vigilancia de fronteras, localización de recursos naturales, agricultura, seguridad civil, búsqueda y rescate, etc.

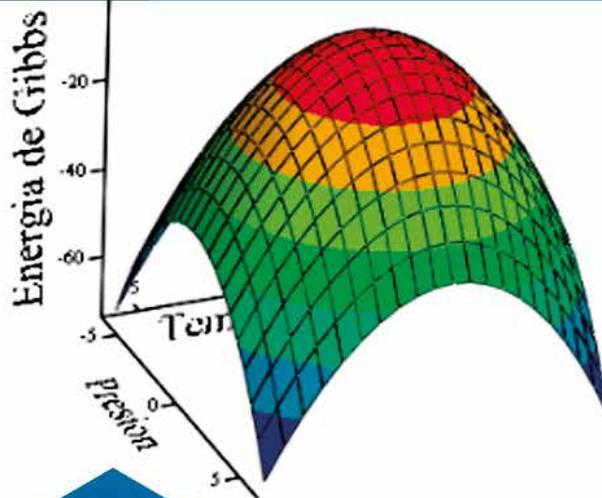
Se utilizó un vehículo aéreo no tripulado (UAV - Ar.Drone 2.0) como herramienta para aseverar el sistema de control inteligente desarrollado, que está basado en principios de visión cognitiva.

El controlador difuso MIMO recibe como variables de entrada la altura de vuelo, orientación y posición 2D del objeto detectado a través de la cámara vertical que integra el Dron, datos que son transmitidos a una estación terrena (PC), la cual procesa la información y envía al UAV señales de ajuste para su traslación y rotación.

Los algoritmos de visión identifican color y/o forma, implementados en C++ y operan en tiempo real. Es así que el Dron es capaz de seguir un cuerpo en tierra a aprox. 1 m/s a una altura de 2 m y realizar un vuelo estacionario si este permanece estático.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CFUB-UMSA

# PREPARACIÓN DE JARABES DE SACAROSA DE COMPOSICIÓN MÁSCA DETERMINADA A PARTIR DE MEDICIONES VOLUMÉTRICAS

Universidad Católica Boliviana "San Pablo"



**Rónanth Zavaleta Mercado**  
PhD, PE

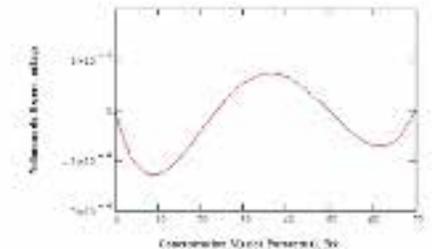
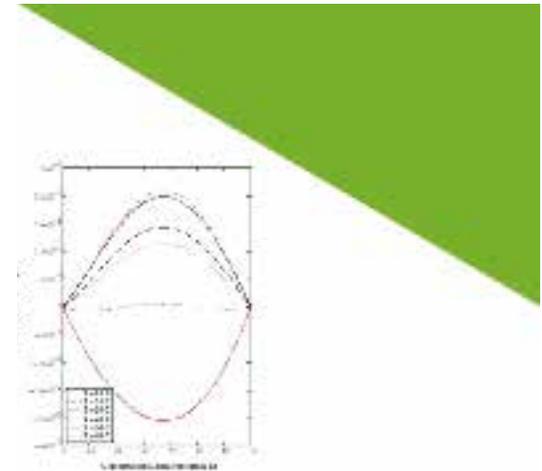
[ronanth.zavaleta@gmail.com](mailto:ronanth.zavaleta@gmail.com)

Investigador del Proyecto

Doctorado en Ingeniería Química  
Decano de la Facultad de Ingeniería  
Universidad Católica Boliviana San Pablo  
Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia - ANCB - Silla "Termodinámica del Equilibrio"



[www.ucb.edu.bo](http://www.ucb.edu.bo)





## PREPARACION DE JARABES DE SACAROSA DE COMPOSICIÓN MÁSCICA DETERMINADA A PARTIR DE MEDICIONES VOLUMÉTRICAS

### OBJETIVO

Derivar una ecuación para la densidad de soluciones sacarosa agua en función de su concentración másica y generar el algoritmo computacional necesario para determinar los volúmenes de soluciones a mezclarse para preparar un volumen requerido que tenga concentraciones másicas establecidas de sacarosa.

### RESULTADOS

Los algoritmos derivados permiten preparar jarabes de sacarosa con especificaciones másicas rigurosas ya sea a partir de soluciones de concentración conocidas o a partir de agua y sacarosa puras en un rango que alcanza los 66 grados Brix (66% de sacarosa en peso).

Los requerimientos computacionales son mínimos. La consistencia termodinámica de los datos experimentales fue verificada.

### PROYECCIONES

La industria utiliza jarabes de sacarosa en grandes cantidades en la preparación de bebidas y alimentos.

Los productos elaborados resultan de la aplicación de franquicias que establecen límites estrictos a su concentración en peso (másica). Aquellos que no cumplen las especificaciones deben ser reprocesados o desechados, esto implica elevación de los costos y disminuciones de productividad.

### RESUMEN

La disponibilidad de algoritmos que posibiliten el cálculo preciso de volúmenes necesarios para su producción es una ventaja competitiva de importancia para las industrias del rubro.

En problema con la preparación de jarabes de sacarosa es que los volúmenes no son aditivos, es decir que al mezclar dos volúmenes iguales de soluciones de diferente concentración no se obtienen 2 volúmenes de mezcla.

Este sorprendente resultado es resultado del comportamiento no ideal de las soluciones, que se debe al reajuste a nivel molecular de especies químicas diferentes (soluto, es decir sacarosa, y solvente, agua tratada) y a interacciones de atracción y repulsión entre ellas.

El problema es abordado utilizando termodinámica de soluciones, con base a propiedades molares parciales, concretamente el volumen molar parcial, y propiedades termodinámicas residuales.

Los datos experimentales fueron verificados en términos de su consistencia termodinámica y algoritmos de cálculo fácil de implementar en la industria con muy modestos requerimientos computacionales.



# Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## PRINCIPIOS DE VISIÓN COGNITIVA

Universidad  
Católica  
Boliviana  
"San Pablo"



[www.ucb.edu.bo](http://www.ucb.edu.bo)



**Mauricio Adhemar Uyuni Miranda**  
[mauri\\_mum@hotmail.com](mailto:mauri_mum@hotmail.com)

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado en Ingeniería Mecatrónica-MSc  
(Etapa final de tesis) en Ingeniería en  
Computación (UCBSP)  
Investigador del desarrollo de Sistemas  
Embebidos basados en Hardware  
Reconfigurable Laboratorio de Ingeniería en  
Computación (I-HC) en la UCBSP



**Humberto Calderón**  
[hcalderon@ucb.edu.bo](mailto:hcalderon@ucb.edu.bo)

**Investigador Asociado (Tutor)**  
PhD. en Ingeniería en Computación  
Coordinador de Investigación del Labora-  
torio de Ingeniería en Computación de la  
Universidad Católica Boliviana "San Pablo"  
(UCBSP)





## PRINCIPIOS DE VISIÓN COGNITIVA

### OBJETIVO

Investigar, diseñar y crear un prototipo que introduzca los principios de la Visión Cognitiva a ser implementado en un sistema embebido utilizando hardware reconfigurable, promoviendo al desarrollo de este tipo de sistemas en Bolivia.

### RESULTADOS

Esta investigación abre un nuevo dominio de conocimiento en la academia boliviana creando diseños de hardware reconfigurable a medida para el procesamiento de tareas fundamentales de visión cognitiva (aceleración del cálculo matricial, detección de bordes Sobel, segmentación de color y forma).

Los prototipos desarrollados incorporan un aceleramiento de hasta 100 veces con respecto a su versión comparativa de software.

### PROYECCIONES

El estudio de la visión cognitiva se constituye en un campo de investigación relacionado a la integración y control de sistemas de visión que son capaces de interpretar, conocer y aprender comportamientos en su entorno.

Se prevé que esta tecnología cambiará la forma en la que vivimos, introduciendo el verdadero concepto de ciudades inteligentes en las cuales las máquinas se adaptan a nuestras necesidades y realizan tareas en forma cooperativa (interacción humano-máquina).

### RESUMEN

Este proyecto fue desarrollado basado en la investigación y estudio de técnicas aplicadas en la Visión Computacional Cognitiva, inicialmente los sistemas de visión se implementaron con soluciones basadas en software, pero con las nuevas exigencias y requerimientos de los sistemas de visión cognitiva, dichas soluciones se ven limitadas por las velocidades de funcionamiento de los procesadores de propósito general. Se desarrollaron sistemas aceleradores de hardware embebido, a través de programación en base a la Síntesis de Alto nivel para el prototipado rápido con tiempos y costos menores.

Se desarrollaron tres casos tipos:

El primero, orientado a la aceleración del procesamiento de datos a través del "producto de matrices" de tipo entero y punto flotante.

El segundo, conforma la "detección de bordes" aplicando el método SOBEL, procesando imagen y video en tiempo real, permitiendo al usuario interactuar con el mismo.

El último, posee las características de detección de color y forma con el fin de obtener un sistema que sea capaz de interpretar la información que se encuentra en su entorno.

Los tres enfocados a convertirse en un sistema completo de visión que muestra los principios de Visión Computacional Cognitiva.

# Escuela Militar de Ingeniería



BUNAS  
i+deas

2015



**Cnl. DAEN. Álvaro Ríos Oliver**  
Rector

**Cnl. DAEN. Rigoberto Mendizabal  
Marquez**  
Vicerrector

**Cnl. DAEN. Ramiro Calderón de la  
Riva Lazcano**  
Director Nacional de Investigación,  
Ciencia y Tecnología



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





## Escuela Militar de Ingeniería

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

PROPAGACIÓN IN VITRO  
DE CINCO VARIEDADES DE  
CLAVEL, EN TRES NIVELES  
DE CARRAGENINA COMO  
MEDIO DE SOPORTE  
EN REEMPLAZO  
DEL AGAR

Escuela Militar  
de Ingeniería  
"Mcal. Antonio  
José de Sucre"



**Ing. Jheanete Pérez Guzmán**

[jperez@emi.edu.bo](mailto:jperez@emi.edu.bo)  
[pyheanete@hotmail.com](mailto:pyheanete@hotmail.com)

Investigador Principal del Proyecto  
Licenciada, Ingeniería Agronómica  
Responsable del Laboratorio de Botánica  
Vegetal de la Dirección Nacional de  
Investigación Ciencia y Tecnología (DNiCyT)  
de la Escuela Militar de Ingeniería (EMI)



**Tenl. DIM. Jorge Sejas Verduguez**

[bataillonecologica3@hotmail.com](mailto:bataillonecologica3@hotmail.com)  
[sejasjaco@hotmail.com](mailto:sejasjaco@hotmail.com)

Investigador Asociado  
Licenciado, Ingeniería Agronómica  
Comandante del Batallón de Producción y  
Ecología III "Cnl. Eduardo Paccieri"

**EMI**  
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA  
Investigación Científica y Técnica  
[www.emi.edu.bo](http://www.emi.edu.bo)





## PROPAGACION IN VITRO DE CINCO VARIETADES DE CLAVEL, EN TRES NIVELES DE CARRAGENINA COMO MEDIO DE SOPORTE EN REEMPLAZO DEL AGAR

### OBJETIVO

Evaluar el efecto de tres niveles de carragenina, como medio de soporte para la propagación in vitro de cinco variedades de clavel.

### RESULTADOS

El nivel de carragenina que permitió la generación de mayor altura de planta fue de 4 g/l; con el nivel de 6 g/l las plantas no presentaron diferencia estadística y las plantas de menores alturas se dieron en el nivel 5 g/l.

En las tres fases de la micropropagación, se ha validado la eficiencia de la carragenina como un excelente medio de soporte del medio de cultivo, con la ventaja de que el costo representa un 70% menos que el agar y su gelificación transparente facilita la detección temprana de la contaminación.

### PROYECCIONES

Aplicar la CARRAGENINA como medio de soporte para investigación, en la propagación de otras especies agrícolas, en las fases de la micropropagación.

La EMI a través del Laboratorio de Biotecnología de la DNICYT, proporcionará información acerca de los beneficios del uso de la carragenina a otros Laboratorios de Cultivo de Tejidos Vegetales.

Utilizar la carragenina como medio de soporte en reemplazo del agar, para reducir costos en la micropropagación in vitro de diferentes especies vegetales.

### RESUMEN

La micropropagación de especies vegetales consiste en la multiplicación a partir de meristemos, ápices y yemas, posibilitando la obtención masiva de plantines, además de la estabilidad genética.

El clavel (*Dianthus coryophyllus* L.) ocupa un lugar importante entre las flores de corte, en el ámbito mundial, las variedades de clavel ofrecen flores de varios colores, que satisfacen las exigencias de los consumidores.

Los polisacáridos más importantes son los alginatos, el agar y la carragenina, se extraen de algas rojas de la familia Rhodophyceae.

El material vegetal con el que se trabajó en el laboratorio de Biotecnología Vegetal de la EMI, fue seleccionado tomando en cuenta las características fisiológicas de las plantas.

En las diferentes fases de la micropropagación, se ha validado la eficiencia de la carragenina como un excelente medio de soporte del medio de cultivo con la ventaja de que el costo significa un 70% menos que el agar y su gelificación transparente facilita la detección temprana de la contaminación.



## Escuela Militar de Ingeniería

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

PRODUCCIÓN  
Y  
TRATAMIENTO  
DE  
HIDRÓGENO.

Escuela Militar  
de Ingeniería  
"Mcal. Antonio  
José de Sucre"



**Alejandro Oblitas Paredes**

*eooblitaspi@est.emi.edu.bo*

**Investigador Principal del Proyecto**  
Estudiante de la Carrera de Ingeniería  
Petrolera de la Escuela Militar de Ingeniería  
(EMI)



**Alejandro Mamani Coarite**

*aaier\_679@hotmail.com*

**Investigador Asociado**  
Estudiante de la Carrera de Ingeniería  
Petrolera de la Escuela Militar de Ingeniería  
(EMI)

**EMI**  
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA  
Presiglo, Disciplina y Mejores Oportunidades  
[www.emi.edu.bo](http://www.emi.edu.bo)





## PRODUCCION Y TRATAMIENTO DE HIDRÓGENO

### OBJETIVO

Desarrollar un prototipo de reactor físico-químico para Generar Hidrógeno de uso energético aplicable a motorizados que funciona con GNV.

### RESULTADOS

Se desarrolló los fundamentos Físicoquímicos de la reacción experimental para la producción de hidrógeno.

Se diseñó el prototipo de reactor para producir hidrógeno.

Se adecuó el reactor a un motor de combustión y al funcionar, se evidenció mejor rendimiento para el desplazamiento en un vehículo de 1300 cc.

### PROYECCIONES

Estandarizar un sistema de almacenamiento de hidrógeno.

Obtención eficiente de una mezcla homogénea de hidrógeno más GNV.

Generar energía eléctrica a partir de una celda de hidrógeno experimental.

Implementar el hidrógeno como energía de propulsión.

### RESUMEN

La Dirección Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología de la Escuela Militar de Ingeniería, desde la gestión 2012 viene trabajando en la temática de fuentes de energía renovables, que vayan a ser aplicadas en distintos campos industriales.

La generación y aplicación de teorías en base al hidrógeno, nos permite proponer nuevos tipos de reacciones, nuevos procesos que vayan a incrementar en algunos casos, el rendimiento de máquinas termodinámicas y en otros, proponer nuevas formas en el manejo de la energía.

Con nuestro reactor experimental, basada en la reacción Hidrometálica en medio alcalino, producimos hidrógeno que mediante pruebas de rendimiento y eficiencia, permitió constatar el aumento de potencia del motor de un vehículo 1300 cc, así mismo se disminuye el consumo de combustible.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

CULTIVO DE  
MERISTEMOS DE  
PAPA DE LA  
VARIEDAD HUAYCHA  
PARA LA  
PRODUCCIÓN  
DE SEMILLA  
PREBÁSICA

Escuela Militar  
de Ingeniería  
"Mcal. Antonio  
José de Sucre"



**Ing. Jheanete Pérez Guzmán**

*jperez@emi.edu.bo*  
*jlheanete@hotmail.com*  
Investigador Principal del Proyecto  
Licenciada, Ingeniería Agronómica  
Responsable del Laboratorio de Biotecnología  
Vegetal de la Dirección Nacional de  
Investigación Ciencia y Tecnología (DNICYT)  
de la Escuela Militar de Ingeniería (EMI)



**Ing. Mery H. Flores Apaza**

*mflores@emi.edu.bo*  
*mflores\_mery@hotmail.com*  
Investigador Asociado  
Licenciada, Ingeniería Agronómica  
Encargada del Laboratorio de Edafología y  
Carpas Solares de la Dirección Nacional de  
Investigación Ciencia y Tecnología (DNICYT)  
de la Escuela Militar de Ingeniería (EMI)



[www.emi.edu.bo](http://www.emi.edu.bo)





## CULTIVO DE MERISTEMOS DE PAPA DE LA VARIEDAD HUAYCHA PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA PREBÁSICA

### OBJETIVO

Extraer meristemos de papa en la variedad Huaycha (*Solarium* sp.) para la producción de semilla pre-básica, a través de técnicas de cultivo de tejidos vegetales.

### RESULTADOS

Las dos variedades de papa en estudio, presentaron resultados favorables a la multiplicación masiva a través de la técnica de cultivo de tejidos vegetales y se obtuvo semilla pre-básica.

El tiempo promedio para producir semilla pre-básica en invernadero es aproximadamente cuatro meses.

Los productores semilleros obtendrán tubérculos - semilla de alta calidad, para mejorar los rendimientos de producción.

### PROYECCIONES

Coadyuvar en la seguridad alimentaria, por la importancia fundamental en la dieta humana.

Obtener semilla pre-básica de papa de diferentes variedades nativas para proporcionar material vegetal de buena calidad a productores semilleros de municipios del altiplano boliviano.

Mediante la técnica de cultivo de tejidos, se pretende conservar especies vegetales que se encuentran en peligro de extinción.

### RESUMEN

El cultivo de papa reviste gran importancia, constituyéndose como el principal alimento en la dieta del poblador del altiplano boliviano.

La técnica de cultivo de tejidos vegetales, permite la erradicación de enfermedades producidas por virus; la producción de gran cantidad de plantas genéticamente idénticas a la planta madre.

Mediante estas técnicas de multiplicación rápida se busca incrementar los volúmenes de tubérculos - semillas.

El presente proyecto se llevó a cabo en el Laboratorio de Biotecnología Vegetal de la DNICYT - EMI.

En la fase de Laboratorio se realizó: selección del material vegetal, preparación de medios de cultivo, desinfección de material vegetal, establecimiento, multiplicación y enraizamiento.

En la fase de invernadero se desarrolló: desinfección del área, preparación, incorporación y desinfección de sustrato, trasplante de vitroplantas, labores culturales (riego, fertilización, etc.), cosecha, calibración de tubérculos, obtención y producción de semilla pre-básica.

# Universidad Policial "Mariscal Antonio José de Sucre"



BUNAS  
i+deas

2015

**Cnl. DESP Filmann Urzagaste  
Rodríguez**  
Rector

**Tcnl. DEAP Rubén Pastor Gemio  
Bustillos**  
Director del Instituto de  
Investigaciones Técnico Científicas



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





# Universidad Policial "Mariscal Antonio José de Sucre"



www.unipol.edu.bo



**Ruddy Luna Barrón**

*rlunab@gmail.com*

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciado, Biología

Jefe del Departamento de Investigación Científica (DIC) del Instituto de Investigación Técnico Científica de la Universidad Policial (IITCUP).



**Daniela Andrea Arteaga Voigt**

*sollicita\_dav@yahoo.es*

**Investigador Asociado**

Licenciada, Biología  
Jefe del Departamento Académico (DAC) y de la División de Biología del Instituto de Investigación Técnico Científica de la Universidad Policial (IITCUP).





## CATÁLOGO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS DEL TERRITORIO BOLIVIANO

### OBJETIVO

Identificar genéticamente la biodiversidad del territorio boliviano.

### RESULTADOS

Se identificaron a través de los genes mitocondriales COI y Cyt b haplotipos de especies animales tanto endémicas como introducidas de distintas ecorregiones de nuestro territorio: *Heliongelus amethysticollis*, *Coeligena violifer*, *Pterophanes cyonopterus*, *Metallura tyrianthina*, *Melanosuchus niger*, Caimán yacaré, *Rattus norvegicus*, *Nasua sp.*, *Orestias ispi*, *Ara sp.*, entre otras, con el fin de establecer una base de recursos genéticos de la biodiversidad.

### PROYECCIONES

Establecer bases de datos de flora y fauna del territorio nacional y los relacionará a la información obtenida de los principales actores relacionados a estos recursos, considerando su lengua y cultura, incluyendo geoestadística y estrategias de manejo y conservación.

### RESUMEN

La riqueza biológica de Bolivia es ampliamente reconocida a nivel mundial, considerándose un país megadiverso, reconociéndose 84 de los 103 ecosistemas que existen en el mundo, siendo una importante fuente de recursos genéticos de flora, en la que se considera también la agrobiodiversidad, la fauna y los microorganismos establecidos en las diferentes ecorregiones del país.

El Estado boliviano, a través de sus entidades públicas, ha encomendado la custodia, conservación y el resguardo de los recursos fitogenéticos y parientes silvestres, recursos zoogenéticos y recursos genéticos de microorganismos, para beneficio de todos los bolivianos.

Ante lo expuesto, los recursos genéticos son un legado a las generaciones actuales y futuras de Bolivia y del mundo, por lo que, el Centro de Investigación Genética del Instituto de Investigaciones Técnico Científicas de la Universidad Policial ha iniciado, a través de la presente investigación, la catalogación del patrimonio genético guardado en la biodiversidad de flora, fauna y microorganismos de nuestro país, contando con la caracterización previa de poblaciones de cacao (silvestre y cultivado), aves (entre las que están especies de picaflores), fauna (p.e., polillas, mariposas, ratas, tejones, osos y caimanes, entre otros), cumpliendo así con lo establecido en la ley marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, que en su Art. 23 establece la necesidad de implementar políticas, planes, programas y proyectos para el mantenimiento del patrimonio genético y la diversidad de los recursos genéticos existentes en el país.



# Universidad Policial "Mariscal Antonio José de Sucre"

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

## ESTÁNDARES Y LÍMITES DE FACTORES DE ORDEN SOCIAL EN APOYO A LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Universidad  
Policial  
Mcal. Antonio  
José de Sucre



www.unipol.edu.bo



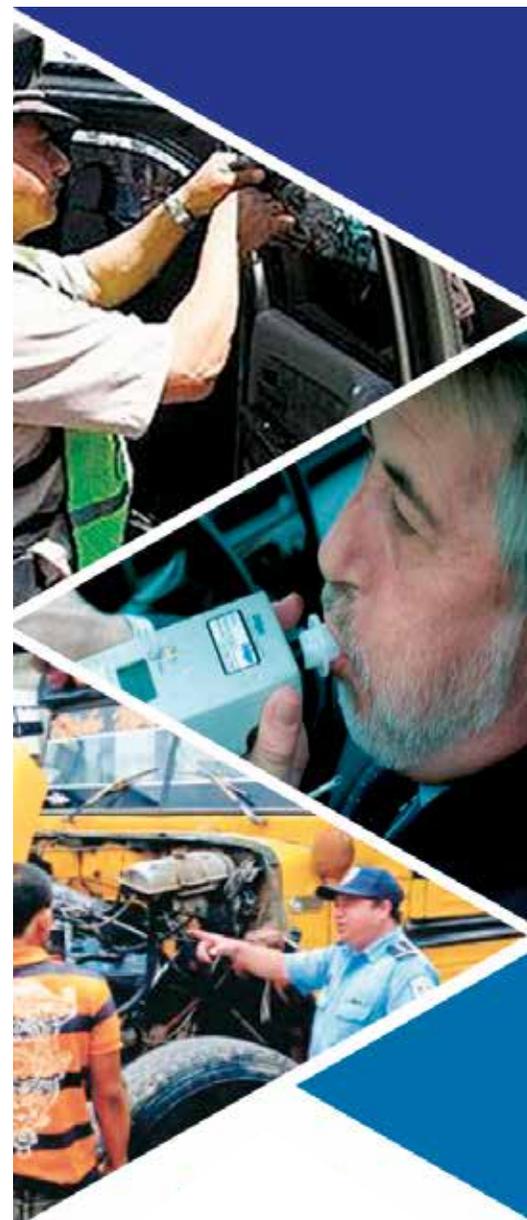
**Yolanda Machicao Lozada**  
dra.machicao@hotmail.com

**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciada, Bioquímica y Farmacia  
Responsable de la División Toxicología del  
Instituto de Investigación Técnico Científica de  
la Universidad Policial (ITCUP).



**Ruddy Luna Barrón**  
rlunob@gmail.com

**Investigador Asociado**  
Licenciado, Biología  
Jefe del Departamento de Investigación  
Científica (DIC) del Instituto de Investigación  
Técnico Científica de la Universidad Policial  
(ITCUP).





## ESTÁNDARES Y LÍMITES DE FACTORES DE ORDEN SOCIAL EN APOYO A LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

### OBJETIVO

Establecer valores y límites estándar para los factores que definen o influyen en el orden social, coadyuvando a la administración de justicia en Bolivia.

### RESULTADOS

La masa corporal afecta el grado de alcohol en sangre, ya que a menor peso más absorción, siendo más significativo el efecto de las bebidas alcohólicas ingeridas.

A menor cantidad de alimentos ingeridos, mayor concentración de alcohol en sangre. Por otro lado, conforme a la curva de Widmark, el tiempo transcurrido después de la ingestión de algún alimento influye en los niveles de alcohol en sangre.

En las mujeres, por regla general, alcanza mayores valores de concentración a iguales dosis, habiendo personas que por causas corporales son más sensibles.

### PROYECCIONES

A corto y mediano plazo se establecerán valores límite de alcohol a ser medidos a través de un alcoholímetro en conductores, considerando la realidad sociocultural de nuestro país, lo que coadyuvará a una buena administración de justicia.

Asimismo, este mismo proceso se desarrollará para establecer los valores límites de opacidad de vidrios en vehículos, de decibeles en bocinas dentro y fuera del área urbana, de gases tipo invernadero que emiten vehículos nuevos y antiguos.

### RESUMEN

Desde el año 2011, el IITCUP, como instituto de investigación técnico científico de la Policía Boliviana, cuya misión fundamental es coadyuvar al orden social generando información, metodologías y protocolos, ha iniciado la caracterización e identificación de las concentraciones de sustancias contaminantes, tóxicas o que alteran el comportamiento normal del ser humano con el fin de establecer valores estándar a normatizarse, considerando elementos como el entorno socio-cultural de nuestro país, la alimentación y la fisiología.

Estos valores toman en cuenta el establecimiento de niveles permisibles de alcohol en conductores, de opacidad de vidrios, de contaminación sonora automotriz, industrial y de recreación, así como de contaminantes atmosféricos por actividad industrial o de contaminantes emitidos por vehículos e incluso de xenobióticos presentes en productos de uso diario, entre otros.

Así, esta investigación se ha iniciado buscando establecer los valores permisibles para uno de los aspectos más críticos de la vida ordenada en sociedad, el nivel de alcohol en conductores de vehículos a través de la realización programada de alcoholemias cuyos resultados dejan ver la necesidad de establecer valores estándar propios, acordes a la realidad nacional, con el fin de coadyuvar no solo a la administración de justicia sino también a la salud humana y de nuestros ecosistemas, o en síntesis, al vivir bien.



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Posible ruta migratoria de los Ayoreas

ASIA

AMERICA DEL NORTE

AMERICA DEL SUR

Posible ruta migratoria de los Urus

**BUENAS  
i+deas**  
2015  
CEUB-UMSA

**RECONSTRUCCIÓN DE LA  
HISTORIA GENÉTICA DE  
LOS PUEBLOS DEL ESTADO  
PLURINACIONAL DE  
BOLIVIA**

Universidad  
Policial  
Mcal. Antonio  
José de Sucre

**Daniela Andrea Arteaga Voigt**  
*sollicita\_dav@yahoo.es*  
**Investigador Principal del Proyecto**  
Licenciada, Biología  
Jefe del Departamento Académico (DAC) y de la División de Biología del Instituto de Investigación Técnico Científica de la Universidad Policial (IITCUP).

**Ruddy Luna Barrón**  
*rlunab@gmail.com*  
**Investigador Asociado**  
Licenciado, Biología  
Jefe del Departamento de Investigación Científica (DIC) del Instituto de Investigación Técnico Científica de la Universidad Policial (IITCUP).

[www.unipol.edu.bo](http://www.unipol.edu.bo)





## RECONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIA GENÉTICA DE LOS PUEBLOS DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

### OBJETIVO

Reconstruir la historia genética de los pueblos del Estado Plurinacional de Bolivia a través del análisis de su linaje materno y paterno.

### RESULTADOS

Se identificaron 4 haplotipos Uru que corresponden al haplogrupo B emparentados con poblaciones nativas de las Islas de la Polinesia y 2 haplotipos Ayoreo pertenecientes al haplogrupo C relacionados con poblaciones amerindias, lo que sugiere que los Ayoreo atravesaron un proceso evolutivo más largo que los Uru, vinculando a los Uru a una migración marítima por las islas del Pacífico.

En contraste, los Ayoreo reconocen su reciente asentamiento.

### PROYECCIONES

A través de los resultados obtenidos queda establecida la importancia de continuar esta reconstrucción genética en los restantes 34 pueblos reconocidos del Estado Plurinacional, considerando también que debe ampliarse el estudio en otras comunidades Uru y Ayoreas, con el fin de coadyuvar a la valorización y reivindicación de nuestros pueblos.

### RESUMEN

El poblamiento de América producido a través de distintas rutas migratorias desde el continente africano constituye uno de los eventos más importantes de la historia evolutiva del ser humano pues dio origen a los distintos pueblos y tribus del planeta.

Diversos estudios antropológicos, lingüísticos, sociales y religiosos se han desarrollado en el pasado. Sin embargo, la reciente inclusión del análisis de marcadores genéticos como el ADN mitocondrial y el cromosoma “Y” han suministrado nuevos elementos para reconstruir y comprender mejor la historia de las migraciones humanas.

En este sentido, esta investigación está reconstruyendo la historia evolutiva de los pueblos de nuestro país, empezando por los pueblos “Uru” del departamento de Oruro y “Ayoreo” de Santa Cruz, debido al interés de estos pueblos de conocer su historia y relaciones con otros pueblos de Bolivia y del mundo.

Así, se determinó que tanto los Urus como los Ayoreo tienen haplotipos únicos y diferentes, sugiriéndose que el pueblo “Uru” llegó al continente americano a través de la India y las islas de la Polinesia, mientras que el “Ayoreo” a través de Istmo de Beringia, estando emparentado con pueblos de norte, centro y Sudamérica. El linaje ancestral de los haplotipos “Uru” parece ser el más antiguo de ambos, dada su relación con los linajes africanos nativos.

A la luz de estos resultados, se manifiesta la importancia de incluir más pueblos en esta investigación, pues será fundamental para comprender mejor el origen e historia del Estado Plurinacional de Bolivia.

**Universidad Andina Simón Bolívar**



**BUNAS**  
**i+deas**

2015



**UASB**  
Universidad Andina Simón Bolívar

**Dr. José Luis Gutiérrez Sardán**  
Rector

**Dr. Jaime Villalta Olmos**  
Director Área de Derecho

**Dr. Dorian Gorena Urizar**  
Director Área de Salud



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**BUENAS  
i+deas**

2014  
CEUB-UMSA

EVIDENCIA CIENTÍFICA PARA  
EL DISEÑO DE UNA POLÍTICA  
DE INTRODUCCIÓN DE LAS  
VACUNAS CONTRA EL VIRUS  
DE PAPILOMA HUMANO  
(VPH) EN LA POBLACIÓN  
FEMENINA DE BOLIVIA

Universidad  
Andina  
Simón Bolívar



**Carolina Terán Calderón**

*teran\_carolina@hotmail.com*

Investigadora Principal del Proyecto  
Médico y Doctora en Salud Pública  
Investigadora del Área de Salud, UASB.  
Docente Facultad de Medicina, USFX



**Marta Ortiz Rivera**

*mortiz@isciii.es*

Investigadora Asociada  
Licenciada y Doctora en Ciencias Biológicas  
Científica Titular, Centro Nacional de Microbiología,  
Instituto de Salud Carlos III, España



**Dorian Gorena Urizar**

*dgorena@uasb.edu.bo*

Investigador Asociado  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Doctor en Salud Pública  
Director del Área de Salud, UASB



**UASB**  
Universidad Andina  
Simón Bolívar

[www.uasb.edu.bo](http://www.uasb.edu.bo)



## EVIDENCIA CIENTIFICA PARA EL DISEÑO DE UNA POLÍTICA DE INTRODUCCIÓN DE LAS VACUNAS CONTRA EL VIRUS DE PAPILOMA HUMANO (VPH) EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE BOLIVIA

### OBJETIVO

Generar evidencia científica para el diseño de una política de vacunación contra el Virus de Papiloma Humano (VPH) en mujeres de Bolivia.

### RESULTADOS

La prevalencia de la infección por el virus de papiloma humano de alto riesgo (VPH-AR) en Bolivia fue 17,7%; en Sucre 18,1%, La Paz 19,6%, Santa Cruz 14,7%. Los tipos más frecuentes fueron VPH-AR 16, 31, 51, 52.

Los factores de riesgo fueron: en Sucre: mayor nivel educativo y >2 parejas sexuales en la vida.

En La Paz y Santa Cruz: no tener pareja estable y no usar preservativo.

Mostraron menor riesgo, en Sucre las mujeres >33 años y con IMC >30kg/m<sup>2</sup>, en La Paz y Santa Cruz las mujeres >40 años y con >1 parto.

### PROYECCIONES

Los resultados son de gran utilidad para fortalecer las intervenciones de prevención primaria y secundaria del Cáncer Cervicouterino en Bolivia, apoyando la implementación de la vacuna contra el VPH-AR y la introducción de pruebas de biología molecular para la detección del VPH-AR.

### METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal en mujeres de 20-59 años de los municipios de Sucre, La Paz y Santa Cruz en 2012 - 2013f se realizó un muestreo probabilístico aleatorio por distritos y/o redes de salud de los municipios de estudio. Se aplicó un cuestionario estructurado y posteriormente se recogieron las muestras cervicales.

La detección de la infección global y tipo específica de la infección por el VPH-AR se realizó en la Unidad de Retrovirus y Papilomavirus del Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III (Madrid, España) mediante el método Real Time High Risk HPV (Abbott Molecular) y la técnica Linear Array® HPV Genotyping test.

La identificación de las lesiones intraepiteliales se realizó en el Instituto de Anatomía Patológica de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca (Sucre, Bolivia).

Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio, se estimó la prevalencia global y tipo-específica de la infección por el VPH-AR, se investigó y cuantificó la asociación entre cada factor de riesgo potencial y la presencia de la infección por VPH-AR.

Se construyó un modelo de regresión logística multivariable con el programa Stata (v12).



SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



BUENAS  
i+deas

2015  
CEUB-UMSA

PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA  
PARABA FRENTE ROJA ARA  
RUBROGENYS EN EL ÁREA  
NATURAL DE MANEJO  
INTEGRADO EL PALMAR  
DEL DEPARTAMENTO  
DE CHUQUISACA

Universidad  
Andina Simón  
Bolívar



www.uasb.edu.bo



► **Silvana Huici Pinto**  
*shuici@uasb.edu.bo*  
**Investigador Principal del Proyecto**  
Bióloga Universidad Mayor de San Simón  
Directora Centro de Educación a distancia  
Universidad Andina Simón Bolívar.



► **Abraham Rojas Valverde**  
*mrojas\_bo@hotmail.com*  
**Investigador Asociado**  
Investigador asociado  
Biólogo Universidad Gabriel René Moreno  
Universidad Andina Simón Bolívar.



► **Claudia Aguirre Cervantes**  
*mabe\_lita@hotmail.com*  
**Investigador Principal del Proyecto**  
Tesisista de Especialidad  
Agrónoma Universidad Mayor de San  
Francisco Xavier.



## PERCEPCION SOCIAL SOBRE LA PARABA FRENTE ROJA ARA RUBROGENYS EN EL ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO EL PALMAR DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

### OBJETIVO

Conocer y analizar la percepción social de las comunidades sobre la paraba frente (Ara rubrogenys), para contribuir al establecimiento de estrategias de conservación en el ANMI El Palmar.

### RESULTADOS

- La gente ha identificado a 4 especies de loros que atacan sus cultivos: Paraba frente roja (Ara rubrogenys), Palmareño Aratinga mitrata, Molle Loro (Aratinga acuticaudata), Lauli (Aratinga aestiva)
- En las tres comunidades el 67,57% creen que el ataque de loros a sus cultivos es igual que antes y que no ha incrementado.
- El 95% de los entrevistados espantan a loros utilizando espantapájaros, o humo, solo el 5% indican que atrapan a los loros como mascotas.

### PROYECCIONES

Con los resultados obtenidos se pretende ampliar la investigación a más comunidades para estimar el daño a los cultivos por los loros.

Por otro la información obtenida será de utilidad para el diseño de estrategias dentro el Plan de Conservación de la Paraba frente roja A.rubrogenys, que actualmente viene desarrollando la UASB.

### RESUMEN

La Paraba Frente roja (Ara rubrogenys) es una especie de ave psitaciforme de la familia de los loros (Psittacidae) endémica de Bolivia y en peligro de extinción. Sólo se encuentra en los Valles Secos Interandinos y parte del Bosque Tucumano-Boliviano de los Departamentos de Cochabamba, Chuquisaca, Potosí y Santa Cruz.

La paraba frente roja se encuentra catalogada como “En Peligro” por la UICN,<sup>1</sup> y en Bolivia se encuentra listada como “En Peligro Crítico”.

Como objetivo analizar la percepción sobre la paraba frente roja en las comunidades del ANMI El Palmar con la finalidad de identificar factores sociales que podrían influir en la implementación de un plan de conservación y brindar lineamientos para las estrategias a desarrollar promoviendo la valoración de esta ave a través de ecoturismo, educación ambiental, actividad agrícolas que estén acordes con la realidad social de las comunidades.

La percepción social se midió en función al grado de conocimiento de la especie, y de su disposición para conservarla, este estudio es clave para desarrollar estrategias de conservación desde el enfoque de conservación basada en comunidades, puesto que el conflicto social entre loros y agricultores, es común en todos los valles interandinos de Bolivia y data desde el siglo XVI y ya entonces estaban firmemente establecidas las principales acciones que los campesinos adoptaban para evitar los perjuicios que los psitácidos y otros animales podían producir en sus cultivos (El primer Nueva Crónica y Buen Gobierno por Felipe Guamán Poma de Ayala; 1615(1980)). Se pretende contribuir con información para abordar este problema, así como a la conservación de especies endémicas como el caso particular de la paraba frente roja y con ello plantear soluciones compatibilizando el conocimiento científico con el saber local de las poblaciones rurales indican que el daño causado a su cultivos es el mismo que hace 10 años y consideran que el daño causado por los loros es regular.

## CONFERENCIAS



BUNAS  
i+deas

2015

Las conferencias tuvieron el propósito de socializar la actividad intelectual expresada en resultados y propuestas para el desarrollo y la innovación. La participación de las universidades se desarrolló en idénticos períodos de tiempo y en orden de preeminencia de antigüedad.



BUENAS

i+deas

CEUB • UMSA





## Conferencias



En la organización de las conferencias de la Feria Buenas i+deas 2015, se acordó conceder equitativamente un periodo de una hora a cada universidad de modo que internamente coordinen su participación para la posterior programación en la agenda de conferencias.

Varias universidades hicieron llegar la solicitud de participación con una hasta seis conferencias es así que, en función al tiempo asignado, se definió las modalidades de exposición: magistral, mesa redonda y de tipo diálogo.

En cuanto al tiempo de disertación, se asignó 20 minutos de exposición y diez de debate para las conferencias magistrales y de diez minutos de exposición con debate de hasta tres preguntas para la modalidad grupal de ponencias.

En esta actividad, apoyaron como moderadores el Lic. Edgar Llanos, el Lic. César Fernández, la Dra. Katya Velarde y la Lic. Rosario Quintanilla, todos ellos personal profesional del CEUB.



De acuerdo a la agenda se cumplieron un total de 18 horas de exposiciones durante los tres días de la feria, desarrollándose un total de 46 conferencias en las modalidades de magistrales, mesas redondas y diálogo: 42 corresponden a las 15 universidades participantes, 1 conferencia del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, y 3 conferencias de instituciones extrauniversitarias como el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) y el Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz.

En las conferencias estuvieron presentes autoridades universitarias, investigadores, docentes, profesionales, estudiantes universitarios y estudiantes de varios colegios de la ciudad de La Paz que fueron transportados en buses facilitados por las Facultades de Tecnología, Ingeniería, Humanidades y Ciencias de la Educación, Ciencias Puras y Naturales, y Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés.



## Conferencias

### LISTA DE CONFERENCISTAS

#### UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

1. M.Sc. Lic. Said Eduardo Pérez Poppe
2. M.Sc. Ing. Gustavo Ricardo de Gumucio del Villar
3. Ph.D.Ing. Juan Carlos Rojas Vidovic
4. Ph.D Ivonne Ramírez Martínez
5. Arq. María Carla Konradis Jaliri Castellón
6. M.Sc. Ing. Mauricio Canseco Torres

#### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

7. Justo Zapata Quiroz Ph.D.
8. Ph.D. Edson Ramírez
9. Ph.D. Marcos Andrade
10. Ph.D. Giovanna Rocío Almanza
11. Ph.D.Teresa Alvarez
12. Dr. Ricardo Amaru
13. Ph.D. Volga Iñiguez

#### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

14. Ph.D. Freddy Delgado B

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRÍAS"

15. Ing. Pedro López Cortés

#### PROPIEDAD INTELECTUAL Y REGISTRO DE PATENTES, SENAPI

16. Ing. Gustavo Aracena

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO

17. Dr. Ing. Gerardo Zamora Echenique
18. Dr. Ing. Antonio Salas Casado

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "GABRIEL RENE MORENO"

19. M.Sc. Patricia Herrera de Pinto
20. M.Sc. Kathia Rivero Guzmán
21. Ph.D. Humberto Lauro Perotto Baldivieso
22. Ph.D. Demetrio Edgar Maracenbaum Aguilera
23. M.Sc. Marisol Chávez Hurtado
24. M.Sc. Ing. Juan Ortubé Flores
25. Ing. José Padilla Ayala

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEEL SARACHO

26. Marco A. Taquichiri Torrez
27. Dra. Lourdes Ortiz Daza

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI "JOSÉ BALLIVIAN"

28. M.Sc. Daniel Bogado
29. Vladimir Vicente García Kirigin
30. Takayuki Yunoki

#### UNIVERSIDAD NACIONAL "SIGLO XX"

31. Doctorando Fortunato Laura Colque



### **UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

- 29. Ing. Griseldo Carpio Tancara
- 30. M.Sc. Juan Carlos Huanca

### **VICEMINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

- 31. M.Sc. Pedro Crespo Alvizuri, Viceministro de Ciencia y Tecnología.

### **COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA (CEUB)**

- 32. Dr. Lucio Álvarez, Secretario Nacional de Postgrado del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana.

### **GOBIERNO AUTÓNOMO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ**

- 33. Lic. Mónica Chuquimia, Coordinadora del Programa de Innovación y Mejora Competitiva.

### **UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO**

- 34. Lic. Hugo Armando Garnica Zurita
- 35. Ing. Sandro Centellas Lima

### **UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA**

- 36. Lic. Isabel Berckmans
- 37. Lic. Marcela Losantos
- 38. Lic. Tatiana Montoya

- 39. Lic. Alhena Alfaro
- 40. Lic. Ricardo Silvety Derpic
- 41. Lic. Alejandro Herrera Jiménez

### **ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA**

- 42. Ph.D. José Yákov Arteaga García

### **UNIVERSIDAD POLICIAL "JOSÉ ANTONIO DE SUCRE"**

- 43. Cnl. DESP. Filmann Urzagaste Rodríguez Rector
- 44. Tcnl. DEAP. Rubén P. Gemio Bustillos

### **UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR**

- 45. Ing. Silvana Huici Pinto
- 46. MD. MPH. Ph.D. Carolina Terán Calderón



## Conferencias - Miércoles 8 de Abril

### UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

Tema: MEMORIA SALUDABLE

Expositor: M.Sc. Lic. Said Eduardo Pérez Poppe

Tema: CONTENIDO DE PLOMO EN SAL PARA CONSUMO HUMANO EN BOLIVIA

Expositor: M.Sc. Ing. Gustavo Ricardo de Gumucio del Villar

Tema: MONITOREO DE CAMBIO DE VOLUMEN DE SUELOS A NIVEL MICRO Y MACROESTRUCTURAL

Expositor: Ph.D. Ing. Juan Carlos Rojas Vidovic

Tema: ESTUDIO SOBRE RIESGO PSICONEUROSENSORIAL EN EL MARCO DE LOS PROGRAMAS DE SALUD INFANTIL

Expositor: Ph.D Ivonne Ramírez Martínez

Tema: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL TÉCNICA DE LAS CIUDADES INTELIGENTES AL CENTRO HISTÓRICO DE SUCRE, PARA SU SUSTENTABILIDAD, EN EL SIGLO XXI

Expositora: Arq. Maria Carla Konradis Jaliri Castellón

Tema: UN ENFOQUE INTRODUCTORIO AL HACKING Y SEGURIDAD EN REDES DE TELEFONÍA MÓVIL

Expositor: M.Sc. Ing. Mauricio Canseco Torres

### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

Tema: PROPUESTA DE AGENDA DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO NACIONAL

Expositor: Justo Zapata Quiroz Ph.D.

Tema: CAMBIO CLIMÁTICO

Expositores: Edson Ramírez R. Ph.D.  
Marcos Andrade Flores Ph.D.

Tema: PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PREVALENTES

Expositores: Dr. Ricardo Amaru Volga Iñiguez Ph.D.

Tema: APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

Expositoras: Giovanna R. Almanza V. Ph.D.  
María Teresa Alvarez A. Ph.D

### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

Tema: AVANCES Y PERSPECTIVAS EN LA INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR Y EL DIALOGO DE SABERES DESDE LA AGROECOLOGÍA, EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL DESARROLLO ENDOGENO SUSTENTABLE

Expositor: Ph.D. Freddy Delgado B. Director Ejecutivo AGRUCO y Coordinador de CAPTURED Latinoamérica.

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRÍAS"

Tema: TOMA DE DECISIONES EN LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE (PEA)

Expositor: Ing. Pedro López Cortés Vicerrector de la Universidad Autónoma "Tomás Frías".

### SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (SENAPI)

Tema: PROPIEDAD INTELECTUAL Y REGISTRO DE PATENTES

Expositor: Ing. Gustavo Aracena



## Conferencias - Jueves 9 de Abril

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO

Tema: REINGENIERÍA DE LA METALURGIA DEL ZINC

Expositor: Dr. Ing. Gerardo Zamora Echenique

Tema: APLICACIONES DE LA GRAVIMETRÍA CENTRÍFUGA

Expositor: Dr. Ing. Antonio Salas Casado

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "GABRIEL RENÉ MORENO"

Tema: CENTRO GEOESPACIAL PARA LA BIODIVERSIDAD DE BOLIVIA: PROPORCIONANDO ACCESO A INFORMACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD PARA BOLIVIA Y EL MUNDO

Expositores: M.Sc. Patricia Herrera de Pinto, M.Sc. Kathia Rivero Guzmán y Ph.D. Humberto Lauro Perotto Baldivieso

Tema: PROGRAMA ALIMENTICIO PARA ERRADICAR LA DESNUTRICIÓN EN BOLIVIA MEDIANTE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y SU TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN PLANTAS INDUSTRIALES

Expositores: Ph.D. Demetrio Edgar Maraczenbaum Aguilera, M.Sc. Marisol Chávez Hurtado

Tema: LA AVENTURA DEL FREJOL EN EL ORIENTE BOLIVIANO: IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DEL FREJOL (PHASEOLUS VULGARIS L.) EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ. BOLIVIA. 1989-2013.

Expositores: Ing. M.Sc. Juan Ortubè Flores, Ing. José Padilla Ayala

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAE SARACHO

Tema: CARACTERIZACIÓN FENÓLICA DE UVAS Y VINOS BOLIVIANOS

Expositor: Marco A. Taquichiri Torrez

Tema: NUEVO PARADIGMA EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CRÓNICO INDETERMINADO EN EL ADULTO

Expositora: Dra. Lourdes Ortiz Daza

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI "JOSÉ BALLIVIAN"

Tema: ETNOHISTORIA DEL BENI

Expositor: M.Sc. Daniel Bogado

Tema: APROVECHAMIENTO DE LA CARNE DE LAGARTO (CAIMÁN YACARÉ) EN EL DEPARTAMENTO DEL BENI, BOLIVIA

Expositor: Vladimir Vicente García Kirigin

Tema: PROSPECTIVA DE RECOLECTAR PECES CON EL CONTROL HIDRÁULICO EN LAS LLANURAS DE MOXOS (AMAZONÍA BOLIVIANA)

Expositor: Takayuki Yunoki

### UNIVERSIDAD NACIONAL "SIGLO XX"

Tema: LA MÚSICA DE LOS AYLLUS DEL NORTE DE POTOSÍ

Expositor: Doctorando Fortunato Laura Colque

### UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

Tema: POTENCIAL Y PERSPECTIVA PARA EL APROVECHAMIENTO DEL ASAI (Euterpeprecatoria Mart.) EN LA RESERVA NACIONAL MANURUPI-PANDO

Expositor: Ing. Griseldo Carpio Tancara

Tema: MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE BOLIVIA

Expositor: M. Sc. Juan Carlos Huanca Guanca

### VICEMINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Tema: REDES DE INVESTIGACIÓN

Expositor: M.Sc. Pedro Crespo Alvizuri  
Viceministro de Ciencia y Tecnología

### COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA - GOBIERNO AUTÓNOMO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ

Tema: PROGRAMA NACIONAL DE POSTGRADO PARA LA FORMACION DE TALENTO HUMANO (Ph.D.) EN CIENCIAS

Expositor: Dr. Lucio Álvarez Paredes, Secretario Nacional de Postgrado del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CUB)

Tema: IMPULSANDO LA INNOVACIÓN EN BOLIVIA

Expositora: Lic. Mónica Chuquimia. Coordinadora del Programa de Innovación y Mejora Competitiva. Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz



## Conferencias - Viernes 10 de Abril

### UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

Tema: EL ARTE COMO APORTE A LA CIENCIA

Expositor: Lic. Hugo Armando Garnica Zurita

Tema: AUTO SOLAR ALT-KATARI.MRCI

Expositor: Ing. Sandro Centellas Lima

### UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO"

Tema: COMPARTIENDO HISTORIAS, REFLEXIONANDO Y GENERANDO IDEAS ACERCA DE DEJAR LA CALLE: ENCUENTROS CON JÓVENES EN SITUACIÓN DE CALLE, SUS FAMILIAS Y EDUCADORES DE CALLE EN EL ALTO, BOLIVIA

Expositora: Lic. Isabel Berckmans

Tema: PODEMOS DEJAR LA CALLE, ¿PERO LA CALLE NOS DEJARÁ A NOSOTROS?: VOCES DE NIÑOS, NIÑAS, ADOLESCENTES Y JÓVENES RESPECTO A SU PERMANENCIA EN LA SITUACIÓN DE CALLE EN LA PAZ, BOLIVIA

Expositora: Lic. Marcela Losantos

Tema: HISTORIAS DE VIDA CONJUNTAS DE ADOLESCENTES EN CONFLICTO CON LA LEY Y PRIVADOS DE LIBERTAD, LA PAZ - BOLIVIA

Expositora: Lic. Tatiana Montoya

Tema: CONSUMO DE ALCOHOL EN LA JUVENTUD: FACTORES ASOCIADOS DE RIESGO Y PROTECCIÓN

Expositora: Lic. Alhena Alfaro

Tema: LA COHESIÓN SOCIAL Y SUS EFECTOS SOBRE LA DISPOSICIÓN A PAGAR IMPUESTOS. UN ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

Expositor: Lic. Ricardo Zilvety Derpic

Tema: ACCESO Y EQUIDAD EN OPORTUNIDADES EDUCATIVAS: UNA APROXIMACIÓN AL CRECIMIENTO INCLUSIVO EN BOLIVIA (1999-2013)

Expositor: Lic. Alejandro Herrera Jiménez

### ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

Tema: APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ESTADÍSTICAS COMO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES EN INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES COMPLEJAS EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

Expositor: Ph.D. José Yákov Arteaga García

### UNIVERSIDAD POLICIAL "MARISCAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"

Tema: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD POLICIAL "MCAL. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"

Expositor: Cnel. DESP. Filmann Urzagaste Rodríguez, Rector Universidad Policial

Tema: IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA.

Expositor: Tcnl. DEAP. Rubén P. Gemio Bustillos

### UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

Tema: PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA PARABA FRENTE ROJA ARA ARA RUBROGENYS EN EL AREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO. EL PALMAR DE CHUQUISACA

Expositora: Ing Silvana Huici Pinto

Tema: EVIDENCIA CIENTÍFICA PARA EL DISEÑO DE UNA POLÍTICA DE INTRODUCCIÓN DE LAS VACUNAS CONTRA EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH) EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE BOLIVIA

Expositora: Carolina Terán Calderón, MD. MPH. Ph.D.

# Conferencistas



UMRPSFX - Chuquisaca



UMSA - La Paz



UMSS - Cochabamba



UATF - Potosí



UTO - Oruro



UAGRM - Santa Cruz



UAJMS - Tarija



UABJB - Beni



UNSXX - Llallagua



## Conferencistas



UAP - Pando



UCB - La Paz



EMI - La Paz



UPEA - La Paz



UASB - Sucre



UNIPOL - La Paz



Viceministro de Ciencia y Tecnología



Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana



Gobierno Municipal de La Paz



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





## RUEDA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

**BUNAS**  
**i+deas**  
2015

El encuentro entre la Universidad, el Estado, la Empresa y las organizaciones sociales se concretó en la ejecución de esta tercera actividad, mediante la cual se viabilizó la identificación de potenciales formas de asociatividad, colaboración o alianzas estratégicas en 15 mesas de trabajo.

# Rueda de Transferencia Tecnológica



Esta actividad inédita, en el marco de la FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, se realizó del 8 al 10 de abril, en la ciudad de La Paz. El objetivo exitosamente alcanzado, fue de propiciar un escenario de encuentro entre las 15 Universidades públicas de Bolivia, con entidades públicas y privadas, así como la sociedad en general. Se firmaron 116 acuerdos y cartas de intenciones, que generaron 340 ideas de programas, proyectos y actividades, a ser realizadas con entidades del Gobierno central, Gobiernos municipales, entidades públicas; industrias y empresas privadas, fundaciones, ONG, organizaciones sociales y acuerdos entre universidades.



## Instalaciones

SE INSTALARON **15** MESAS PARA LA REALIZACIÓN DE **150** REUNIONES Y ENCUENTROS INTERINSTITUCIONALES

## Número de encuentros (universidades con entidades públicas, privadas e internacionales)

MIÉRCOLES	8 DE ABRIL	25
JUEVES	9 DE ABRIL	46
VIERNES	10 DE ABRIL	45

## Entidades y organizaciones

GOBIERNO CENTRAL	36
GOBIERNO MUNICIPAL	4
FUNDACIONES, EMBAJADAS	
EMPRESAS	25
ORGANIZACIONES SOCIALES	44
INTERUNIVERSIDADES	7
<b>TOTAL</b>	<b>116 (75%)</b>

## Instituciones %

GOBIERNO	30%
FUNDACIONES	25%
EMPRESAS	40%
UNIVERSIDADES	5%
<b>TOTAL</b>	<b>100 %)</b>





# Rueda de Transferencia Tecnológica

## Entidades del Gobierno Central

- DEFENSA
- SALUD
- MINERÍA
- DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL
- MEDIO AMBIENTE Y AGUA
- DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

## Entidades públicas desconcentradas

- SENASAG
- FONADAL
- SENAPI
- BANCO DESARROLLO PRODUCTIVO
- UNIDAD DE VIVIENDA SOCIAL



## Gobiernos Municipales

- COCHABAMBA, SUD LIPEZ, LA PAZ

## Personas participantes

- 845

## CONTACTOS Y MAYORES INFORMES: DEPARTAMENTO PLANIFICACION Y COORDINACION - UMSA

M.Sc. Fernando Sanabria Camacho

Of. Edificio Grover, piso 5,  
Pasaje Urdininea, Calle Juan José Pérez.  
Tel. (591) 2-2442813, Cel. (591) 72049101  
Email: ffsanabria@umsa.bo  
Web Site: www.planificación.umsa.bo

La Paz, Bolivia

## Coordinadores y gestores de negociaciones (entrenados por la Federación de Empresarios Privados de La Paz y el Departamento de Planificación de la UMSA)

- 25 (EGRESADOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS)

## Equipo del Departamento de Planificación y Coordinación de la UMSA

- 15 FUNCIONARIOS

## Número de ideas de programas, proyectos y acciones conjuntas

- 348 (SOBRE LA BASE DE LOS 45 PROYECTOS EXHIBIDOS POR 15 UNIVERSIDADES)

## Perspectivas

- POTENCIAL DE TRABAJO CONJUNTO INTER INSTITUCIONES
- GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS, BASADOS EN LA COLABORACIÓN MUTUA
- SEGUIMIENTO A CARGO DE CADA UNIVERSIDAD, EN SUS REGIONES



# Rueda de Transferencia Tecnológica





# Rueda de Transferencia Tecnológica





BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA



## LA FERIA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN



BUNAS  
**i+deas**  
2015

Con la positiva cobertura mediática de la Feria Buenas i+deas, se logró incorporar en la agenda pública nacional la temática referida a la investigación generada en las universidades bolivianas. Esta efectiva atención de los medios de comunicación nacionales y agencias de noticias internacionales, se presenta en las páginas siguientes.

Se logró no solo que la sociedad esté informada acerca de esos resultados sino, sobre todo, se promovió un cambio de comportamiento en la sociedad respecto a la contribución, función y responsabilidad de las universidades con el país. Las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana fueron protagonistas de la agenda mediática con resultados tangibles y altamente solventes.



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA



## TELEVISIÓN UNIVERSITARIA CANAL 13



Esta emisora de televisión, dependiente de la Universidad Mayor de San Andrés, apoyó también de manera extraordinaria en la difusión de la Feria Buenas i+deas 2015. Transmitió en directo y a nivel nacional el lanzamiento de la Feria Buenas i+deas realizada en noviembre de 2014 en el atrio exterior de la UMSA, mediante la Red Universitaria Boliviana de Información (RUBI); así como la inauguración de la Feria en abril de 2015. Emitió un ciclo de entrevistas con directores de ciencia y tecnología e investigadores de las universidades bolivianas en el programa Jaque Mate que se emite en horario nocturno por Televisión Universitaria.



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





## Entrevistas Televisión Universitaria



# Entrevistas Televisión Universitaria





# Entrevistas Televisión Universitaria





BUENAS

i+deas

CEUB • UMSA



## BOLIVIA TV



Una especial mención para el apoyo de la emisora estatal de televisión Bolivia TV, en la difusión de la Feria Buenas i+deas 2015, la transmisión en directo no sólo del acto de inauguración, sino también en la emisión de entrevistas con directores de ciencia y tecnología e investigadores desde locaciones ubicadas en el Círculo de Oficiales del Ejército. Especialmente por el trabajo de producción de documentales de los proyectos presentados por las universidades participantes en este evento nacional.

Estos documentales fueron emitidos en horario estelar nocturno de Bolivia TV, en el programa Buenas i+deas.



BUENAS

i+deas

CEUB • UMSA





## Entrevistas Bolivia TV





# La feria en los medios impresos



El Diario, 29 de marzo



La Cátedra, 8 de abril



La Cátedra, 16 de abril



Cambio, 23 de abril



# La feria en los medios impresos

## Inauguran feria de Ciencia y Tecnología



Con la presencia de autoridades nacionales del sistema universitario a nivel nacional, ayer se inició la primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología denominada "Buenas Ideas 2015", que fue organizada por el Sistema Universitario Boliviano.

A nivel nacional, es la primera vez, que se muestra cuál es la capacidad de investigación en las casas superiores de estudios a nivel nacional, con ese objetivo es que se realizó un trabajo de preselección de las mejores investigaciones.

LA INVESTIGACIÓN EN LAS AULAS UNIVERSTARIAS QUE SE MUESTRAN A LA SOCIEDAD

El Diario, 9 de abril

Ayer se inauguró la primera Feria Buenas Ideas

## Feria universitaria presenta dron inteligente y otros 44 proyectos

CIENCIA Estudiantes y docentes de 15 universidades presentarán sus investigaciones, en todas las áreas, en el Círculo de Oficiales del Ejército de La Paz, hasta mañana.

Sally Rojas / La Paz

Una de las investigaciones que se muestra y explica en el momento de la inauguración, es un dron inteligente, que se controla desde un celular por un sistema de programación en lenguaje de programación de alto nivel.



El dron puede ser usado en paracaidaje, búsqueda de personas y otras misiones.

Pide calidad educativa  
Evo plantea crear un concurso de investigación

Página Siete / La Paz

El presidente Evo Morales planteó ayer un concurso de investigaciones que se entregará a la política de Libertad, Ciencia e Innovación, en la inauguración de la primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.

El planteamiento del Primer Mandatario tiene como objetivo una alta competitividad en beneficio del conocimiento y el saber científico en Bolivia. "Hoy mismo quiero saludar y felicitar a todos los estudiantes que se están preparando para la feria, pero especialmente a los que están participando en esta feria, que es una muestra de la capacidad de investigación de nuestros estudiantes", dijo Morales.

Página Siete, 9 de abril

## Presidente Morales inaugura feria universitaria y propone concurso de investigación científica



Ministerio de Comunicación (web), 8 de abril

## Una feria expone los 45 mejores proyectos universitarios del país

Sociedad



Un prototipo de auto solar, energía generada por el viento, producción de ajíes silvestres y un chip que puede beneficiar a los ciegos son parte de los 45 proyectos universitarios expuestos en la feria Buenas Ideas.

Noticias.com, 9 de abril



# La feria en los medios impresos



Inauguró Feria "Buenas Ideas 2015":

Comentarios (0) Enviar por mail Imprimir

miércoles, 08 de abril de 2015



**Página Siete Digital / La Paz**

El presidente Evo Morales informó hoy que diez de los 50 profesionales becarios calificados por el Gobierno fueron admitidos por universidades extranjeras de prestigio. "Ya calificaron más de 50 y solo han sido aceptados 10. ¿Qué está pasando? (...) Las famosas universidades, que los que clasifican acá, los mejores alumnos no tienen capacidad para hacer maestrías y doctorados en esas mejores universidades", dijo Morales durante la inauguración de la primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología denominada "Buenas Ideas 2015" en La Paz.

Página Siete, 8 de abril

LA PAZ/AGENCIAS | 09/04/2015 | Ed. Imp.



EL PRESIDENTE EVO MORALES EN LA INAUGURACIÓN DE LA PRIMERA FERIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, AYER EN LA PAZ. ABI

Página Siete, 9 de abril

11 ABR

## Universitarios convierten la chilca en pomada



La prodigiosa hierba andina, cuya fama cruzó incluso fronteras, terminó en un laboratorio universitario y sus estudiantes convirtieron la chilca en una pomada de aplicación sencilla.

La pomada está en exhibición en la Feria Nacional Universitaria de Investigación Ciencia y Tecnología que se desarrolla en el Circuito Oficial del Ejército (COE) de La Paz.

Mirador.org.bo, 9 de abril

SOLEDAD > INNOVACIÓN

## Una feria expone los 45 mejores proyectos universitarios del país

Investigación. Son trabajos en ciencia, tecnología y salud, y buscan financiamiento



EL ALTO PRESENTE DONDE SE VENTA AUTO SOLAR AREA DE INGENIERIA ARBES PARA LA INGENIERIA

ALT-KATARI

Etiquetas: innovación, feria, exposic, mejores, proyectos, universitarios

La Razón, 9 de abril



# La feria en los medios impresos

## Evo plantea crear un concurso de investigación

Comentarios (8) | Enviar por mail | Imprimir | jueves, 09 de abril de 2015



Página Siete / La Paz  
El presidente Evo Morales planteó organizar un concurso de investigaciones que se enmarque a la política de liberación científica y tecnológica, en la inauguración de la primera Feria Nacional Universitaria Buenas Ideas 2015.  
El planteamiento del Primer Mandatario busca generar, explicó, una sana competencia en beneficio del conocimiento y el saber científico en Bolivia.  
"Hermano Waldo, lo saludo y felicito a todo el equipo de trabajo por convocar a esta feria, pero avancemos más. Ojalá este año sea aceptado el concurso para ver qué universidad es la mejor: la estatal, la privada, la indígena. Va a ser una sana competencia, cuando hay dedicación se demuestra, y eso quisiéramos para bien de todos y todos", sostuvo.  
Reprochó la actitud de algunos países que no comparten el conocimiento con sus vecinos en el mundo. "De verdad me dolió que no quieran transferirnos (el conocimiento), que no quieran compartir sus experiencias científicas o tecnológicas", afirmó.

Página Siete, 9 de abril

## Morales inaugura primera feria de ciencia y tecnología del sistema universitario de Bolivia

08 de Abril de 2015, 12:30

La Paz - Bolivia - El presidente Evo Morales inauguró el miércoles la primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología denominada "Buenas Ideas 2015", que contará con la participación de representantes de 15 universidades, entre públicas, privadas e indígenas del país.

Esa actividad es organizada por el Sistema Universitario Boliviano, que reunió los resultados de trabajos de investigación de tesis de pregrado y posgrado en áreas de desarrollo.

"Cuando queremos contar con expertos internacionales hay celos, creo que de eso tenemos que liberarnos y creo por eso hermano Waldo (Albarracín) saludo y felicito a todo el equipo de trabajo que convocó a esta feria, pero avancemos más", dijo Morales.

Esa feria científica universitaria busca aplicar los mejores proyectos de investigación a través de convenios entre el Estado y las empresas.

Además, apunta a que esa transferencia de conocimiento se convierta en una política pública.  
Víc/ma ABI

Agencia Boliviana de Información (ABI), 8 de abril

OPINIÓN > EDITORIAL > EDITORIAL

## Feria científica

El talento, la creatividad y la predisposición existen en abundancia en la universidad boliviana

La Razón (Edición Impresa) / La Paz  
00:04 / 10 de abril de 2015

Contra el muy extendido prejuicio de que la universidad boliviana no produce investigación, ciencia y conocimiento propios, una feria que se realiza desde el miércoles hasta hoy demuestra que las y los jóvenes universitarios están llenos de iniciativas, y lo más importante: se busca que esos proyectos sean aprovechados por los gobiernos locales y departamentales.

Se trata de la primera feria nacional de ciencia y tecnología, bautizada como "Buenas Ideas", en la que participan 45 proyectos de las 15 universidades del sistema universitario nacional. Es tal su importancia, que el Presidente del Estado participó de la inauguración, y en la ocasión pidió a las y los jóvenes científicos aportar a la "liberación científica" del país.

Me gusta 26  
Twitter 0  
G+ 0  
Imprimir | Reducir  
Enviar | Aumentar  
Comentar | Compartir

Etiquetas  
Editorial

La Razón (Editorial), 10 de abril



Estudiantes de diversas especialidades comparan con cada visitante su conocimientos. El evento es inédito en el país.

## Cuatro grandes creaciones científicas de estudiantes universitarios

El Deber, 8 de abril



# La feria en los medios impresos



Agencia Pública de Noticias del Ecuador Andes, 8 de abril



Agencia de Noticias Bo News, 9 de abril



Agencia de Noticias Hoy Venezuela, 8 de abril



Agencia de Noticias Noodls, 8 de abril





# La feria en los medios impresos



ERBOL, 10 de abril



Bolivia Emprende, 8 de abril



Periódico digital PIEB, 7 de abril



Correo del Sur, 10 de abril



# La feria en los medios impresos



Agencia Informativa Prensa Latina, 8 de abril

WN.com, 8 de abril





# La feria en las redes sociales



Página web:  
<http://www.buenasideas.umsa.bo/>

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA

Exposiciones Conferencias Rueda de Transferencia Tecnológica

f t SEPARATA

Inauguración  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA  
DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
Miércoles 8 de Abril, 10:00 am  
Salón Estrella Plateada - Círculo de Oficiales del Ejército

BUENAS IDEAS 2015

CEUB · UMSA

FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Quiénes Somos  
Antecedentes  
Comisiones  
Agenda  
Los Proyectos

- ▶ Universidad San Francisco Xavier
- ▶ Universidad Mayor de San Andrés
- ▶ Universidad Mayor de San Simón
- ▶ Universidad Autónoma Tomas Frías
- ▶ Universidad Técnica de Oruro
- ▶ Universidad Amazónica de Pando
- ▶ Universidad Nacional del Siglo XX
- ▶ Universidad Autónoma del Beni
- ▶ Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
- ▶ Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno
- ▶ Universidad Pública de El Alto
- ▶ Universidad Católica Boliviana
- ▶ Escuela Militar de Ingeniería
- ▶ Universidad Policial
- ▶ Universidad Andina Simón Bolívar

BUENAS IDEAS

Universidad San Francisco Xavier

Universidad Mayor de San Andrés

Universidad Mayor de San Simón

Universidad Autónoma Tomas Frías

Universidad Técnica de Oruro

Universidad Amazónica de Pando

Universidad Nacional del Siglo XX

Universidad Autónoma del Beni

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno

Universidad Pública de El Alto

Universidad Católica Boliviana

Escuela Militar de Ingeniería

Universidad Policial

Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno

Universidad Pública de El Alto

Universidad Católica Boliviana

Escuela Militar de Ingeniería

Universidad Policial

Universidad Andina Simón Bolívar

# La feria en las redes sociales



[www.facebook.com/pages/buenasideas2015/](http://www.facebook.com/pages/buenasideas2015/)

The screenshot shows the Facebook profile for 'buenasideas2015'. The cover photo features a lightbulb icon and the text 'BUENAS i+ideas buenasideas2015 Organización 2015'. The page includes a navigation menu with 'Biografía', 'Información', 'Fotos', 'Me gusta', and 'Más'. The main content area displays several posts:

- A post from 4:21 PM stating '4 281 personas les gusta esto' and 'Cristian Torres Chaves y Grace Silla Córdoba...'. Below it is a text prompt: 'Mira a tus amigos a qui invitan que les guste esto.'
- An 'INFORMACIÓN' section listing 'Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología' and the website 'http://www.buenasideas.unla.edu.ec/'. It also has a 'FOTOS' section with a grid of event photos.
- A 'VIDEOS' section featuring a video titled 'FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA'.
- A post from 10:48 AM titled 'buenasideas2015 ha compartido la foto de Diego...' showing a group of people at a table. The caption reads: 'Inicio de Acto de Clausura de la 1ra Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología - (Universidades Mayor De San Antonio Lima - Universidades Mayor San Antonio Buenasideas2015)'. It has 0 likes and 0 comments.
- A post from 8:00 AM titled 'buenasideas2015' with a link to 'http://200.7.160.238/.../index.../componente/content/articulo/313'. It has 0 likes and 0 comments.
- A post from 8:00 AM titled 'buenasideas2015 ha añadido 5 fotos nuevas...' showing a photo of an exhibition booth.

At the bottom, there is a 'PUBLICACIONES DE LA PAGINA' section with a post from 'Herman Gonsart' dated 12 de abril a las 16:25, titled '10 LA INAUGURACION Y EL PRIMER DIA DE LA FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA BUENAS IDEAS 2015'. It has 0 likes and 0 comments. Below that is a post from 'Edwin Pizarro Condon' dated 7 de abril a las 6:10, with 0 likes and 0 comments.



# La feria en las redes sociales



[www.youtube.com/channel/UCh8aWGXYzfPxEV1um4dOjeg](http://www.youtube.com/channel/UCh8aWGXYzfPxEV1um4dOjeg)

The screenshot shows the YouTube channel page for 'Buenas Ideas'. The channel banner features a lightbulb icon and the text 'BUENAS i+deas 2015'. The channel name 'Buenas Ideas' is displayed below the banner. The page includes a navigation menu on the left with options like 'Qué ver', 'LO MEJOR DE YOUTUBE', and 'Explorar canales'. The main content area shows a video titled 'Spot Oficial 2015' with a thumbnail that reads 'BUENAS i+deas 2015 15 Universidades 3 Proyectos Per Universidad'. The video description states: 'La Feria es identificada como Buenas Ideas como expresión de que a partir del primer acto de entendimiento se crea y diseña investigación...'. The footer contains the YouTube logo, language settings (Idioma: Español), region (País: Mundial), security (Seguridad: No), and help (Ayuda) options. At the bottom, there are links for 'Información', 'Prensa', 'Derechos de copyright', 'Creadores', 'Publicidad', 'Desarrolladores', '+YouTube', 'Términos', 'Privacidad', 'Política y seguridad', 'Enviar sugerencias', and '¡Prueba algo nuevo!'.



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA

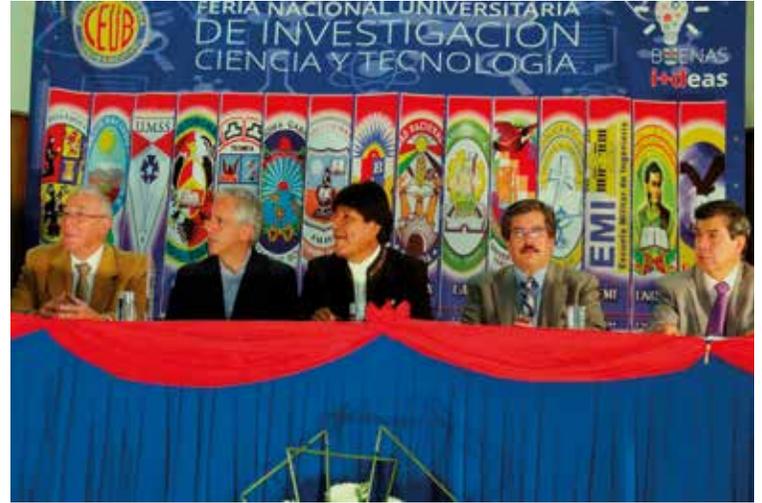


# LA FERIA EN IMÁGENES



BUENAS  
**i+deas**  
2015

# Inauguración





# Inauguración



# Visita a los stands





## Visita a los stands



# Delegaciones de Universidades



UMRPSFX - Chuquisaca



UMSA - La Paz



UMSS - Cochabamba



UATF - Potosí



## Delegaciones de Universidades



UTO - Oruro



UAGRM - Santa Cruz



UAJMS - Tarija



UABJB - Beni

# Delegaciones de Universidades



UNSSX - Llalagua



UAP - Pando



UPEA - La Paz



UCB - La Paz



# Delegaciones de Universidades



EMI - La Paz



UNIPOL - La Paz



UASB - Sucre



Directores de Ciencia y Tecnología

# Delegaciones de Universidades





## Delegaciones de Universidades



# Clausura





# Clausura





BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





# INFORME ECONÓMICO



BUENAS  
**i+deas**

2015



## INFORME ECONÓMICO “FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Buenas i+deas” GESTIÓN 2014

### I. ANTECEDENTES

Según la Resolución No. 01 de la II Conferencia Nacional Extraordinaria de Universidades, realizada en la Universidad Amazónica de Pando en fechas 11 y 12 de junio de 2014 que aprueba la realización de la Feria Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología en la ciudad de La Paz, y el artículo tercero establece que los gastos que demanden la realización de este evento deberán ser prorrateados entre todas las Universidades del Sistema de la Universidad Boliviana. Asimismo los gastos para la asistencia de los expositores de los 3 mejores trabajos de cada Universidad, deben ser financiados íntegramente por cada Universidad.

El artículo primero la Resolución N° 08/2014 de la II Conferencia Nacional Ordinaria de Universidades de fechas 8 y 9 de septiembre de 2014, realizada en la Universidad Mayor de San Andrés, aprueba el presupuesto para la realización de la Feria Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología; y el artículo segundo instruye a las Universidades participantes de esta Feria efectivizar la transferencia o depósitos por un importe de Bs. 54.402 (Cincuenta y cuatro mil cuatrocientos dos 00/100 Bolivianos) a la Universidad Mayor de San Andrés.

Con el objetivo de promocionar la realización de este evento, se realizó en el mes de noviembre de 2014, el lanzamiento oficial de la Feria Nacional de Universidades de Investigación, Ciencia y Tecnología Buenas i+deas 2015, en el frontis del monoblock de la Universidad Mayor de San Andrés con la participación de autoridades universitarias, gubernamentales y la sociedad, para los días 8,9 y 10 de abril de 2015, en el Círculo de Oficiales del Ejército (COE) de la ciudad de La Paz, organizado por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).



## II. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

### TRANSFERENCIA DE FONDOS A LA UMSA

Realizado un análisis técnico - presupuestario a fin de efectivizar los desembolsos a la Universidad Mayor de San Andrés, organizador de la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología Buenas ideas 2015, se sugirió a las universidades participantes considerar la realización de una modificación intrainstitucional o en su caso realizar el depósito correspondiente a la Cuenta Única Universitaria de la UMSA, según el siguiente cuadro en las gestiones 2014 y 2015:

<b>PRESUPUESTO APROBADO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>GESTIÓN 2014 (LANZAMIENTO DE LA FERIA)</b>	<b>108.804</b>
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS	54.402
UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA	54.402
<b>PRESUPUESTO APROBADO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>GESTIÓN 2015</b>	<b>707.226</b>
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN	54.402
UNIVERSIDAD GABRIEL RENÉ MORENO	54.402
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMÁS FRÍAS	54.402
UNIVERSIDAD MAYOR SAN FRANCISCO XAVIER	54.402
UNIVERSIDAD NACIONAL SIGLO XX	54.402
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	54.402
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO	54.402
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI	54.402
UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR	54.402
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA	54.402
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO	54.402
UNIVERSIDAD JUAN MISAEL SARACHO	54.402
UNIVERSIDAD POLICIAL	54.402
<b>TOTAL PRESUPUESTO 2014 y 2015</b>	<b>816.030</b>

Tabla N° 1



En la gestión 2014 y según el presupuesto elaborado para el lanzamiento de este evento, se realizaron los desembolsos por parte de la Universidad Mayor de San Andrés y la Universidad Católica Boliviana, ejecutando estos recursos a través del DIPGIS - UMSA, según los contratos y órdenes de compra/servicios emitidos, en las siguientes partidas:

### III. EJECUCIÓN DE GASTOS - GESTIÓN 2014 (LANZAMIENTO)

PARTIDA	DESCRIPCIÓN DEL GASTO	IMPORTE TOTAL EN Bs.
<b>00000</b>	<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>77.279</b>
21100	Comunicaciones	657
23400	Otros Alquileres	17.000
25500	Publicidad	2.500
25600	Servicios de Imprenta, Fotocopiado y Fotográficos	29.656
26990	Otros	25.267
31120	Gastos por Alimentación y Otros Similares	1.950
39500	Útiles de Escritorio y Oficina	200
39990	Otros materiales y Suministros	49

Tabla N° 2



### INFORME ECONÓMICO “FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Buenas i+deas” GESTIÓN 2015

#### I. ANTECEDENTES

Según la Resolución No. 01 de la II Conferencia Nacional Extraordinaria de Universidades realizada en la Universidad Amazónica de Pando en fechas 11 y 12 de junio de 2014 que aprueba la realización de la Feria Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología y el artículo tercero que establece que los gastos que demanden la realización de este evento deberán ser prorrateados entre todas las Universidades del Sistema de la Universidad Boliviana. El artículo primero de la Resolución N° 08/2014 de la II Conferencia Nacional Ordinaria de Universidades de fechas 8 y 9 de septiembre de 2014, realizada en la Universidad Mayor de San Andrés, establece la realización y el financiamiento de este evento.

Posteriormente a la realización del lanzamiento de la Feria en el mes de noviembre de 2014, se definió la realización de la Feria Buenas i+deas 2015 para los días 8,9 y 10 de abril de 2015, en el Círculo de Oficiales del Ejército (COE) de la ciudad de La Paz, organizada por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

#### II. TRANSFERENCIAS Y DEPÓSITOS REALIZADOS A LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS – GESTIÓN 2015

La comisión económica en coordinación con el Comité Organizador de la Feria solicitó a todas las Universidades participantes de este evento realizar la transferencia o depósito correspondiente a la contraparte que les corresponde a la Cuenta Única de la Universidad Mayor de San Andrés para el financiamiento de la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología – Buenas i+deas 2015, según se observa en el siguiente cuadro:

# Informe económico



Nº	UNIVERSIDAD	TRANSFERENCIA INSTITUCIONAL	DEPÓSITO A LA CUENTA	GASTOS POR CUENTA	DEPÓSITOS A LA CUENTA GESTIÓN 2014	TOTAL PRESUPUESTO
1	UNIVERSIDAD MAYOR SAN FRANCISCO XAVIER	54.402				54.402
2	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS				54.402	54.402
3	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN	54.402				54.402
4	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMÁS FRÍAS	54.402				54.402
5	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO		54.402			54.402
6	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO	54.402				54.402
7	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO		54.402			54.402
8	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI	54.402				54.402
9	UNIVERSIDAD NACIONAL SIGLO XX	54.402				54.402
10	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	54.402				54.402
11	UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA				54.402	54.402
12	ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA		54.402			54.402
13	UNIVERSIDAD PUBLICA DE EL ALTO	54.402				54.402
14	UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR		54.402			54.402
15	UNIVERSIDAD POLICIAL			54.402		54.402
	<b>TOTAL</b>	<b>435.216</b>	<b>217.708</b>	<b>54.402</b>	<b>108.804</b>	<b>816.130</b>

Tabla Nº 3

La comisión económica, realizó el monitoreo y seguimiento de estos trámites a través del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y los depósitos correspondientes, efectivizándose en la mayoría de las Universidades.



## Informe económico

En la gestiones 2014 y 2015, los presupuestos elaborados para el lanzamiento y la realización de la Feria más los desembolsos realizados por las universidades participantes fueron ejecutados a través del Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS) dependiente de la Universidad Mayor de San Andrés, en las siguientes partidas presupuestarias:

### III. EJECUCIÓN DE GASTOS - GESTIÓN 2015

PARTIDA	DESCRIPCIÓN DEL GASTO	IMPORTE TOTAL EN Bs.
<b>00000</b>	<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>640.062</b>
21400	Telefonía	690
22300	Fletes y Almacenamiento	154
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	43.500
23400	Otros Alquileres	39.581
25500	Publicidad	65.315
25600	Servicios de Imprenta, Fotocopiado y Fotográficos	318.725
25900	Servicios Manuales	19.200
26990	Otros	40.950
31120	Gastos por Alimentación y Otros Similares	59.456
32100	Papel	380
32200	Productos de Artes Gráficas	23
33100	Hilados y Telas	45
33300	Prendas de Vestir	25.750
34200	Productos Químicos y Farmacéuticos	331
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos	927
34600	Productos Metálicos	12.598
39500	Útiles de Escritorio y Oficina	669
39700	Útiles y Materiales Eléctricos	593
39990	Otros Materiales y Suministros	12.055

Tabla N° 4



## EJECUCIÓN DE GASTOS GESTIONES 2014 y 2015 "FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACION, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Buenas i+deas 2015"

PARTIDA	DESCRIPCIÓN DEL GASTO	TOTAL PRESUPUESTADO	EJECUCIÓN DE GASTOS				TOTAL EJECUTADO 2014 y 2015	SALDO	% DE EJECUCIÓN
			2014	2015					
			LANZAMIENTO	SALDO 2014	GESTIÓN 2015	TOTAL 2015			
00000	<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>816.030</b>	<b>77.279</b>	<b>31.455</b>	<b>640.941</b>	<b>672.396</b>	<b>749.675</b>	<b>66.355</b>	<b>91,87</b>
21100	Comunicaciones	0	657	0	0	0	657	-657	0,08
21400	Telefonía	0	0	0	690	690	690	-690	0,08
22300	Fletes y Almacenamiento	900	0	453	154	607	607	293	0,07
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	40.350	0	0	43.500	43.500	43.500	-3.150	5,33
23400	Otros Alquileres	86.972	17.000	14.226	39.581	53.807	70.807	16.165	8,68
25500	Publicidad	143.305	2.500	0	65.315	65.315	67.815	75.490	8,31
25600	Servicios de Imprenta, Fotocopiado y Fotográficos	349.723	29.656	0	318.725	318.725	348.381	1.342	42,69
25900	Servicios Manuales	19.200	0	0	19.200	19.200	19.200	0	2,35
26990	Otros	50.514	25.267	0	40.950	40.950	66.217	-15.703	8,11
31120	Gastos por Alimentación y Otros Similares	23.150	1.950	345	59.456	59.801	61.751	-38.601	7,57
32100	Papel	500	0	0	380	380	380	120	0,05
32200	Productos de Artes Gráficas	0	0	0	23	23	23	-23	0,00
33100	Hilados y Telas	4.000	0	0	45	45	45	3.955	0,01
33300	Prendas de Vestir	14.750	0	1.913	25.750	27.663	27.663	-12.913	3,39
34100	Combustibles, lubricantes, derivados otras fuentes	1.000	0	0	0	0	0	1.000	0,00
34200	Productos Químicos y Farmacéuticos	0	0	0	331	331	331	-331	0,04
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos	0	0	0	927	927	927	-927	0,11
34600	Productos Metálicos	18.044	0	9.503	12.598	22.101	22.101	-4.057	2,71
39500	Útiles de Escritorio y Oficina	4.000	200	0	669	669	869	3.131	0,11
39700	Útiles y Materiales Eléctricos	25.725	0	5.015	593	5.608	5.608	20.118	0,69
39990	Otros materiales y Suministros	26.397	49	0	12.055	12.055	12.104	14.293	1,48
49900	Otros Activos Fijos	7.500	0	0	0	0	0	7.500	0,00

Tabla Nº 5

## STAND DE EXPOSICIÓN DE PROYECTOS



El stand denominado R1 es un proyecto que surgió ante la necesidad de cumplir con un requerimiento convenido para la exposición de proyectos de investigación que usualmente en nuestro medio son lineales y octogonales; estas estructuras para la Feria Buenas i+deas no constituía una opción, por cuanto este evento nacional universitario pretendió ser innovador en todos los aspectos.



El stand R1 se caracteriza por ser una unidad con capacidad para tres exposiciones simultáneas, facilitando el espacio y la iluminación suficiente para exposición en un ambiente cerrado como fue el Círculo de Oficiales del Ejército, donde se realizó la Feria Buenas i+deas.

La solución de organización espacial que ofrece el stand R1 está basado en la geometría triangular que, en conjunción con otros sistemas triangulares, forma agrupaciones hexagonales, facilita la circulación de los asistentes, generando ángulos más agudos que, a su vez, posibilita ángulos de visión más amplios mientras se realiza el recorrido por los stands.

Aparte de la configuración formal y funcional del stand, el R1 cumple con un requerimiento de transporte y armado rápido, por eso el stand está diseñado en base un sistema de tijeras móviles, lo que hace que las tres extremidades de división del stand sean retractiles para su transporte, además de contar con otras piezas móviles que sirven para extender publicidad.

El trabajo de los 16 stands para la Feria Buenas i+deas fue realizado por el señor Alejandro Quispe, cerrajero, y su familia. El señor Quispe es experto en metal mecánica artesanal, con varios años de experiencia. Apoyaron este trabajo Omar Quispe C. y Oscar Aparicio.

El diseño de los stands fue realizado por Daniel Ticona Callisaya y Sara Poma Tola quienes aportaron a la Feria con “una buena idea”.



## Stand de exposición de proyectos



Alejandro Quispe - Cerrajero, Constructor del stand R1



Construcción de los Stands



Daniel Ticona Callisaya - Diseñador Stand Retráctil R1



Sara Poma Tola - Colaboradora Diseño Stand Retráctil R1



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA



# ANEXOS



BUENAS  
**i+deas**

2015





## Delegaciones universitarias acreditadas

### Delegaciones universitarias acreditadas

#### UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

- 1 Ing. Eduardo Rivera Zurita
- 2 Ing. Miguel Ortíz Limón
- 3 Ing. Nelson Quispe
- 4 Ing. Tsuyoshi Shimada
- 5 T.S. Lorgio Soliz Balderas
- 6 Ing. Francisco Caba
- 7 Ing. Ricardo Gumucio del Villar
- 8 Arq. Carla Jaliri Castellón
- 9 Dr. Carlos Rojas Vidovic
- 10 Lic. Marvin Ponce
- 11 Ing. Walter Arízaga Cervantes
- 12 Dra. María Elena Palma Moreno Ph.D.
- 13 Ing. Máximo Arteaga
- 14 Ing. Salvador Claros Camacho
- 15 Ing. Marco Antonio Garnica Díaz
- 16 Ing. Edwin Serrano
- 17 Dra. Ivonne Ramírez Martínez
- 18 Ing. Said Eduardo Pérez Poppe
- 19 Ing. Mauricio Canseco Torres

#### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

- 1 Dr. Waldo Albarracín Sánchez
- 2 Dr. Alberto Quevedo Iriarte
- 3 M.Sc. José Chuquimia
- 4 Ing. Alberto Arce Tejada
- 5 Lic. Mónica Díaz Tarifa
- 6 María Eugenia García Ph.D.
- 7 Justo Zapata Quiroz Ph.D.
- 8 Edson Ramírez Ph.D.
- 9 Ing. José Luis Monroy Cuellar
- 10 Marcos Andrade Ph.D.
- 11 Dr. Fernando Velarde
- 12 Dr. Ricardo Amaru
- 13 Lic. Daniela Patón
- 14 Volga Iñiguez Ph.D.
- 15 Lic. Nataniel Mamani
- 16 Giovanna Almanza Ph.D.
- 17 Lic. Yonny Flores
- 18 Teresa Alvarez Ph.D.
- 19 Dra. Carla Crespo

#### UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

- 1 Mgr. Waldo Jiménez
- 2 Arq. Guillermo Bazoberry Chali
- 3 Ing. Virginia Vargas Vallejos
- 4 Ing. Marco Arancibia Miranda
- 5 Dr. Jorge Quillaguamán Leytón
- 6 Dra. Carola Rojas Arnez
- 7 Dra. Daysi del Rosario Pérez Rea
- 8 Ing. Leonardo Zambrana Vidal
- 9 Ariel Gómez Mostacedo
- 10 Erick Jaime Balderrama Ramírez
- 11 Ariel López Villarpando
- 12 Vanesa Inés Castro Alba
- 13 Sander Jonathan Pérez Villarroel
- 14 Lic. Nando Zurita Mercado
- 15 Arq. Limbert Tapia Verduguez
- 16 Aux. Henry Osio Paco
- 17 Dr. Grebby Rioja Montaña

# Delegaciones universitarias acreditadas



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRIAS"

- 1 Lic. Luis Ferrufino Terceros
- 2 Dr. Ing. Pedro Luis López Cortés
- 3 Ing. César Luis Viscarra Pinto
- 4 Ing. Raúl Nina Chura
- 5 Ing. Gróver Iporre Reynolds
- 6 Ing. Freddy Llanos
- 7 Ing. Juan Carlos Erquicia L.
- 8 Ing. Oscar Carlo Quecaña
- 9 Ing. Agustín Pérez Lozano
- 10 Univ. Marcial Trujillo Vilacahua
- 11 Univ. Rubén Ramos Callapa
- 12 Univ. Mónica Llave
- 13 Univ. Candelaria Javier
- 14 Univ. Ramiro Mendoza L.
- 15 Univ. Fabiola Martínez
- 16 Univ. Antonio René Bozo
- 17 Univ. Alejandra Salamanca

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE URURO

- 1 M.Sc. Ing. Carlos Antezana García
- 2 Lic. Pedro Feraudi Gonzáles
- 3 MSc. Ing. Limber Sánchez Miranda
- 4 Lic. Renán Guzmán Apaza
- 5 Dr. Ing. Milton Salas Cazón
- 6 Dr. Ing. Gerardo Zamora Echenique
- 7 MSc. Ing. Octavio Hinojosa Carrasco
- 8 Dr. Ing. Antonio Salas Casado
- 9 Dr. Ing. Edwin Lamas Sivila
- 10 M.Sc. Ing. Miguel Ruiz Orellana
- 11 M.Sc. Ing. Carlos Flores Castillo
- 12 Ing. Willy Choque Marca
- 13 Ing. Hipólito Choque Fernández
- 14 Ing. Mario Vargas Condori
- 15 Lic. Daniel A. Azeñas Burgoa
- 16 Lic. Walter Ignacio Vásquez

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "GABRIEL RENÉ MORENO"

- 1 M.Sc. Saúl Rosas Ferrufino
- 2 M.Sc. Oswaldo Ulloa Peña
- 3 M.sc. Waldo López Aparicio
- 4 M.Sc. Robert Moreno Jaramillo
- 5 Ing. Juan Benigno Ortube Flores
- 6 Ing. José Padilla Ayala
- 7 Ph.D. Bonifacio Mostacedo Calatayud
- 8 M.Sc. Patricia Herrera de Pinto
- 9 M.Sc. Kathia Rivero Guzman
- 10 Ph.D. Humberto Lauro Perotto Baldivieso
- 11 M.Sc. Juan Carlos Paz Castro
- 12 M.Sc. Marisol Chávez Hurtado
- 13 Ing. Ciprian Lapaca Zepita
- 14 Dra. Loyola Valdivia Cortez
- 15 Lic. Susana UzquedaSubelza
- 16 Sr. Wilfredo Ríos Loayza
- 17 Sr. Enrique Quiroz Blanco
- 18 Srta. Yoko Onishi



## Delegaciones universitarias acreditadas

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

- 1 Lic. Anselmo Rodríguez
- 2 Dr. Carlos Kuncar
- 3 Lic. Mario Franco
- 4 Dra. María Durán
- 5 Lic. Silvia Benitez
- 6 Ing. Delia Valdez
- 7 Lic. Reynaldo Cari
- 8 Ing. Iván Tomas Solano Burgos
- 9 Ing. Marbel Vedia
- 10 Ing. Linder Espinoza
- 11 Ing. Javier Caba
- 12 Univ. Abigail Diaz
- 13 Dra. Lourdez Ortiz Daza
- 14 Dr. Alejandro Palacios Lopez
- 15 Lic. Eduardo Romero Fernández
- 16 Ing. Marco Antonio Taquichiri
- 17 Ing. Pastor Gutierrez Barea
- 18 Univ. Mariela Vargas Mendoza
- 19 Ing. Ariel Castillo
- 20 Lic. Isabel Gonzales

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI "JOSÉ BALLIVIAN"

- 1 Lic. Ana Magdalena Campos Trigoso
- 2 Lic. Romy Janine Farah Cabral
- 3 Lic. Lizet Paola Linares Toro
- 4 Lic. Rosario Mayela Matijasevic Gamarra
- 5 Lic. Luis Córdova Mamani
- 6 Angela Arrazola Caumol

### UNIVERSIDAD NACIONAL "SIGLO XX"

- 1 Ing. Humberto Álvarez Cabrera
- 2 Lic. Oscar Lora Jayta
- 3 Egr. Alfredo Quecaña Pacara
- 4 Dr. Orlando Bautista Acevedo
- 5 Univ. Freddy Jhossmar Caro Sandoval
- 6 Univ. Grece Melissa Cárdenas Arano
- 7 Univ. Celia Cruz Tumiri
- 8 Univ. María Alejandra Balboa Huanca
- 9 Ing. Marcial Plaza Santos
- 10 Ing. Wilson Antonio Siñaniz Tapia
- 11 Lic. Marco Guillen
- 12 Ing. Martín Jarro Tumiri
- 13 Univ. Limbert Zarate Cardozo

# Delegaciones universitarias acreditadas



## UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

- 1 Ing. Ludwing R. Arciénega Baptista
- 2 Lic. José Luis Segovia Saucedo
- 3 Ing. Napoleón Juan Ferreira Castedo
- 4 Ing. Griceldo Carpio Tancara
- 5 Lic. Mayra Sandra Cabrera Holanda
- 6 Ing. Co. Milton Raúl Ribera Ribera
- 7 Lic. Julio Alberto Rojas Guaman
- 8 Lic. Rolando Toyama Ferreira
- 9 Dr. Simón Tito Zurita Jarandilla
- 10 Lic. Bertha Sucasaca Torrez
- 11 Univ. Limbert Escobar Loza
- 12 Ing. Roxana Pacovich Michaga
- 13 Lic. Luis Manuel Vallejo
- 14 Lic. Juan Carlos Huanca Guanca
- 15 Lic. Carlos Vicente Lahor García
- 16 Lic. Luis Iver Balderrama Balcazar
- 17 Sr. Dagner Chaq Medina

## UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

- 1 M.Sc. Lic. Miguel Angel Vargas Castellon
- 2 Lic. Julio Jalire Canaza
- 3 Lic. Vidal Ticona Gutierrez
- 4 M.Sc. Lic. Ramiro Huayta Monasterios
- 5 Sra. Juana Paco Fernández
- 6 Sr. Edyr Elisban Cruz Callisaya
- 7 Lic. Francisco Sanchez Gutiérrez
- 8 Univ. Luis Fernando Choque Quispe
- 9 Univ. Jhon Martín Chura Churata
- 10 Univ. Abraham Calcina Yujra
- 11 Lic. Hugo Armando Ganica Zurita
- 12 Univ. Juan Apaza Arratia
- 13 Univ. Maribel Cori Alí
- 14 Univ. Maribel Martha Tatacu Vargas
- 15 Dr. Rolando Parra Bautista
- 16 Univ. Elvira Mamani Montero
- 17 Univ. Antonieta Tintaya Mamani
- 18 Univ. Lupe Consuelo Velasquez Choque
- 19 Dr. Ing. Sandro Centellas Lima
- 20 Univ. Fernando Valeriano Contreras

## UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO"

- 1 Mgr. Marco Antonio Fernández Calderón
- 2 Dr. Jesús Muñoz Diez
- 3 Dra. Melina Balderrama Durán
- 4 Dr. Ronanth Zavaleta Mercado
- 5 Ing. Patricia Velásquez
- 6 Ing. Teresa Morató
- 7 Lic. Milenka Balboa Laura
- 8 Dr. Humberto Calderón
- 9 Ing. Mauricio Uyuni Miranda
- 10 Ing. Rodrigo Loza Lucero
- 12 Gabriela Urquieta Azcuña
- 13 Ing. Iván Gutiérrez Agramont
- 14 Estefanía Arispe Tapia
- 15 Lic. Natalie Guillén Aguirre
- 16 Lic. Karla Lijerón
- 17 Mgr. José Luis Aguirre



## Delegaciones universitarias acreditadas

### ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

- 1 Cnl. DAEN Alvaro Alfonso Ríos Oliver
- 2 Cnl. DAEN Rigoberto Mendizabal Márquez
- 3 Cnl. DAEN Gherson Peñaloza Córdoba
- 4 Cnl. DAEN John Williams de la Barra Sanjinés
- 5 Cnl. DAEN Gastón Yañez Sandoval
- 6 Cnl. DAEN Ramiro Calderón de la Riva Lazcano
- 7 Cnl. DAEN Noel Guachalla Zambrana
- 8 Cnl. DAEN Jorge Sejas Verduguez
- 9 Lic. Claudia Calvo Campos
- 10 TN. DIM Ariel Canezo Gómez
- 11 Ing. Jheanete Pérez Guzmán
- 12 Lic. Nelson Figueroa Soliz
- 13 Lic. Lorena Rey Ortiz
- 14 Ing. Mery Flores Apaza
- 15 Ing. Marcos Juchani Monrroy
- 16 Ing. Fabián Copa Sánchez
- 17 Dra. Chris Valenzuela Arellano
- 18 Alejandro Mamani Coarite
- 19 Alejandro Oblitas Paredes
- 20 Hugo Valdivia Limachi

### UNIVERSIDAD POLICIAL “MARISCAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”

- 1 Tcnl. DEAP Rubén P. Gemio Bustillos
- 2 My. Boris Pimentel Velasco
- 3 Cap. Huáscar Coca Maldonado
- 4 Sbtte. Andree Bernal Calderón
- 5 Sof. Vidal Huanca Ticona
- 6 Sgto. Marina Baldivieso Aliaga
- 7 Pol. Marcos I. Villalobos Hualuque
- 8 Pol. Lidia Macuchapi Chipana
- 9 M.Sc. Dra. Yolanda Machicao Lozada
- 10 Dra. Sandra Sandi Ortega
- 11 Dra. C. Pamela Trujillo Goyonaga
- 12 Dra. Emma Torres Tola
- 13 Dra. Georgia Poquechoque Buezo
- 14 Lic. Daniela Arteaga Voigt
- 15 Lic. José Luis Laura Rivadeneira
- 16 Lic. Vanesa Serrudo Gonzáles
- 17 Lic. Ruddy Luna Barrón
- 18 Univ. Alira Quispe Aruni
- 19 Univ. H. Javier Quispe Huampo
- 20 Univ. Dania Trujillo Fernández

### UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

- 1 Dr. José Luis Gutiérrez Sardán
- 2 Dr. José Arce Arancibia
- 3 Dr. Jaime Villalta
- 4 Dr. Dorian Gorena
- 5 Dra. Carolina Terán Calderón
- 6 Lic. Silvana Huici Pinto
- 7 Agron. Claudia Aguirre Cervantes
- 8 Lic. Isaac Kikoc
- 9 Dra. Claudia Alexandra Ramos Fuertes
- 10 Dra. Jhaquelin Peñaranda Coronado
- 11 Dr. Hedim Cristian Arias León
- 12 Dr. José Daniel Romero Morales
- 13 Dra. Diana Reyna Zeballos Rivas
- 14 Dr. Eduardo TorrelioVeizaga
- 15 Dra. Daniela Bravo Romero
- 16 Univ. Ronald Mamani Huañapaco
- 17 Univ. Saya Andrea Gamez Herrera
- 18 Dra. Claudia Loza
- 19 Dr. Daniel Llanos
- 20 María del Carmen Chávez



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





## Comisiones de la Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología

**COMISIÓN DE COORDINACIÓN PERMANENTE** Lic. Rosario Quintanilla E. *CEUB*  
Lic. Elizabeth Guzmán A. *UMSA/DIPGIS*  
Lic. Carlos Rodríguez L. *UMSA/DIPGIS*

### 1 COMISIÓN DE ACREDITACION Y REGISTRO

Dra. Katya Velarde Pereira  
Dr. Johan Herbas La Fuente  
María José Soliz Saavedra  
Miriam Martínez Uzim  
Liliana Teresa Bozo Sandoval

### 2 COMISIÓN DE ENVIO DE INVITACIONES Y CONFIRMACION DE INVITADOS

Lic. Sonia Andrade Díaz  
Sra. Guadalupe Ruiz Salinas  
Sra. Marlen Callejas  
Sra. Ninoska Vásquez  
Sr. Justo Quisbert Quispe  
Sr. Hugo Chuquimia

### 3 COMISIÓN DE PROTOCOLO

Lic. Wilmer Rada  
Sra. Cindhly Antezana Peredo  
Sra. Anel Valux López Medrano  
Lic. Maribel Zapana  
Lic. Jhaqueline Anachuri Zubieta  
Gianina Moreno Monroy  
Javier Velásquez Alcázar  
Omar Gómez

#### PROTOCOLO

Univ. Juan Achipa Aguada  
Jesika Marlene Ajata Vargas

Cristhian Arauz Ramírez  
Estefany Carla Arguedad Lima  
Claudia Ávila Centellas  
Gabriela Maya Blanco Choque  
Botetana Flores Anahí  
Mariela Martiza Caparicona Siñani  
Diego Andrés Clapez Rollano  
Silvia Eugenia Condori Mendoza  
Yesica Alexandra Copa Mita  
María Rosario Copeticona Chino  
Vila Omar Delgado Vila  
Jessica Duran Molina  
Tania Franco Ramos  
Micaela Gallardo Montevilla  
Yesmy Guillen Ticona  
Delia Llanqui Condori  
Daniela Maidana  
Yuseth Ana Mallcu Arteaga  
Victoria Rosa Mamani Choque  
Tania María Mamani Jiménez  
Fabiola Márquez Vilte  
Joselin Mencias Conde  
Jimena Molericona Vargas  
Sarah Morales Castillo  
Paola Marisol Murillo Torrez  
Rubí Oliver Salazar  
Susan Pantelis  
Alfredo Plata  
Rebeca Quispe Mamani  
Pamela Quispe Ramos  
Giovana Quispe Vila  
Elizabeth Sonia Quispe Condori  
Jhoselyn Sandy Mendes  
Sirpa Torrez Andrea  
Vera Fanola Jhoselin  
Fabiola Yujra Espinosa  
Jaime Vladimir Arroyo Mamani



Jhudyt Fabiola Lequipe Ramos  
Marcela Thays Troncón Callisaya  
Betty Tambo Villca

## 4 COMISIÓN DE DISTRIBUCION DE MATERIALES

Lic. Iván Puña Aguilar  
Lic. Juan Quisbert Aquino  
Sr. Remberto García  
Lic. Ángel Rojas Valdez  
Dr. Fernando Vera Arce  
Comisión de Apoyo Logístico del DIPGIS

## 5 COMISIÓN DE APOYO LOGÍSTICO

Lic. Jhonny Clavijo  
Lic. Dajner Llave Flores  
Lic. Ángela Vargas Hinojosa  
Lic. Víctor Hugo Paco Flores  
Patricia Coral Aruquipa Pérez  
Teófilo Yupanqui  
Roy Siñani  
Lic. Ángel Rojas Valdez  
Limbirt Almaza Quispe

## 6 COMISIÓN DE ESTRATEGIAS COMUNICACIONALES

Lic. Carlos Rodríguez Laredo  
Lic. Cristina Mejía Alarcón  
Lic. Luis Sempertegui Miranda  
Lic. Francisco Oliver Jemio Pizarroso  
Lic. Vanessa Castellanos  
Lic. Sandro Velarde Vargas  
Guido Velasco Cáceres  
Stephany Esther Estrada Bermúdez  
Olga Cárdenas Sossa

## 7 COMISIÓN DE REFRIGERIO

Sra. Remedios Loayza  
Mónica Díaz Ortuño  
Cintya Inchusti Vásquez  
Sra. Flora López Castillo

## 8 COMISIÓN DE TRANSPORTE

Sr. José Blanco Mamani  
Eddy Víctor Guaraní Lima  
Franz Apaza Topoco  
Edwin Franz Ramírez Calderón

## 9 COMISIÓN DE COORDINACIÓN DE BUSES

Sra. Sandra Quispe Quía  
Rubén Choque Hermenegildo  
Félix Condori Condori  
Nicolás Cori, Celso Apaza  
Oscar Rodríguez

## 10 COMISIÓN DE COORDINACIÓN, EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONFERENCIAS

Lic. Rosario Quintanilla  
Lic. Gabriela Rosas Cardozo  
Lic. Ignacio Chirico  
Lic. Edgar Llanos Fernández  
Lic. Cesar Fernández Rioja

## 11 COMISIÓN DE RUEDA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

M.Sc. Ing. Fernando Sanabria Camacho  
Lic. Guísela Alarcón Bautista  
Lic. Alfonso Valdivia Vargas  
Sr. Ronald Cori  
Lic. Aleyda Vanesa Gallardo  
Egr. Jeannete Alfaro Moldiz



Sr. Jesús Guzmán Mendoza  
Sra. Lidia Nina huanca Calle  
Lic. Carolina Julia Foronda  
Sr. Carlos Rojas Chuquimia  
Sra. Milka Portugal Vargas  
Lic. Edwin Tarrico Villarroel  
Lic. Luis Portugal Valdez  
Lic. Rosario Fernández Gutiérrez  
Lic. Ronald Sánchez Cari  
Lic. María José Velarde

## **COORDINADORES DE NEGOCIOS**

Jhony Acarapi Calisaya  
Yessenia Aurelia Astorga Nattes  
Iris Arce Velásquez  
Ronald Jesús Blanco Churata  
Carlos A. Bustamante Quinteros  
Juan José Camaza Herrera  
Kevin Bryan Catarí Cassasola  
Telmo Sacarías Chambi Mamani  
Samuel Condori Blanco  
Ana Marylin Coronel Huarina  
Marcela Rossie Guzmán Navarro  
Jeanette Roxana Ibáñez Choque  
José Milton Laura Gutiérrez  
Gricelda Luz Magnos Cortes  
Zulema Quenta Huayhua  
Fabricio Gabriel Sanjinez Choquevilca  
Luis Rodolfo Ticona Coronel  
Harold Jhonny Torrez Nina  
Wilmer Yanapatzi Gutiérrez  
Juan Pablo Zarate Yavi

## **12 COMISIÓN DE APOYO TÉCNICO AUDIOVISUAL**

Lic. Ramiro Condori  
Lic. Víctor Hugo Paco  
Tec. Ángel A. Tambo Apaza,  
Ing. Edwin Paucara Condori

## **13 COMISIÓN DE INTERNET (INSTALACIÓN DE INTERNET, WIFI)**

Lic. German Lipan Llanos  
Dr. Carlos W. Murillo Callpa  
Lic. Marina F. Delgado Rodríguez  
Lic. Stephane Laura Soria Muñoz  
Lic. Hernán Pérez Gutiérrez  
Ing. Oscar Blass Chambi  
Lic. German Yahuita Quisbert  
Lic. Sergio Álvarez Molina  
Madeleine Raducanu Teodorescu  
Lic. Ángel A. Herrera Ríos  
Carlos Eduardo Serrudo Peralta  
Omar Antezana Velasco  
Brenda Gutiérrez Bautista  
Juan José Ortiz Copa  
Isabel Poroma Choque  
Carlos Wilson Cuenca Rojas  
Miguel Ángel Villca Aguilar

## **14 COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

Ing. Ademar Pasten Girona  
Arq. Elsa Ibáñez Núñez  
Humberto Alberto Apaza  
Casiano Choque Mamani  
Ramiro Cussi López  
Marco Antonio Martínez Maldonado  
Primo Aranda Chipana  
Constancio Apolinar Laura  
Leonardo Vargas Céspedes  
Natalio Ticona Condori  
Luis Chambi Cáceres



### 15 COMISIÓN ECONÓMICA

Lic. Mónica Díaz  
Lic. Hernán Quisberth  
Lic. Teresa Rocabado  
Lic. Liliana Villena  
Lic. Marizol Kuno  
Univ. Abigail Pérez Condori  
Lic. Gustavo Panucara Morales

### 16 COMISIÓN STAND DE INFORMACIÓN

Sra. Vania Pillco Llanos  
Lic. Grace Córdoba  
Lourdes Apaza  
María Rene Zambrano

### 17 COMISIÓN ANIMACIÓN MUSICAL

Lic. Vanessa Castellanos Simons

### 18 COMISIÓN PRIMEROS AUXILIOS

Dr. Manuel Velásquez Gareca  
Dra. María Julia Lara  
Enf. Ximena Chávez  
Lic. Alejandrina Andrade Fanola

### 19 TELEVISIÓN UNIVERSITARIA

M.Sc. Leonardo Mollinedo Silva  
Lic. Israel Omar Gómez Lizarro  
Ing. Jorge Gutiérrez Toledo  
Arturo William Veizaga Quiroz  
Víctor Hugo Viera Aguilera  
Omar Ferrufino Quisbert  
Gianina Rosario Moreno Monroy  
Juan Javier Velásquez Alcázar  
Mónica Ximena Galarza Lora

Mariela Alejandra Miranda Monter  
Miguel Ángel Martínez Colque  
Antonio Ausberto Flores Aliaga  
Leonardo Alvarez Ticona  
Iván Fernando Limachi Saavedra  
Valentín Cruz Amaru  
Lesly Carolaine Mejía Morales  
María Elena Orihuela Pariente

### 20 BOLIVIA TV

Gustavo Portocarrero  
Cindy Jiménez Becerra  
Franks A. Bautista Quispe  
Humberto Huanca Huanca  
Remberto Aranda Janco

### 21 COMISIÓN DISEÑO DE LOS STANDS

Daniel Isaí Ticona Callisaya  
Eva Sarah Poma Tarqui  
Williams Oscar Aparicio Chávez  
Omar Quispe Conde

### 22 SOCIEDADES CIENTÍFICAS

**Difusión de la Feria Nacional Universitaria  
en la Feria Dominical de El Prado - La Paz**

#### **Veterinaria y Zootecnia**

Mollo Condori Teresa Isabel  
Alcázar Gonzales Carola Gaby  
Franco Condori Magaly Raquel  
Calderón Argote Marco Antonio  
Crespo Galindo Mirka Paloma  
Quispe Tarquino David



## **Ciencias Químicas**

Univ. Aruquipa Buitre Romel Emil  
Univ. Humerez Huarachi Fania  
Univ. Villanueva Calle Grace Lizet  
Univ. Ibieta Jiménez Gabriela  
Univ. Lara Prado Ronald Mauricio  
Univ. Gutiérrez Flores Ever  
Univ. Candía Flores Franz Hugo  
Univ. Clavijo Villafuete Erik Ricardo  
Univ. Torrez Álvarez Sergio Daniel  
Univ. Mamani Acomata Brigida Maribel  
Univ. Apaza Arcaya Silvia Betzabe  
Univ. Ramos Paredes Silvia Eugenia  
Univ. Navia Coarite Alejandra  
Univ. Sirpa Poma Jenry Herick  
Univ. Fuentes Fuentes José Carlos  
Univ. Rosario Ángela Quispe Mamani  
Univ. Fernando Apaza Tarqui

## **SOCIEN UMSA**

Univ. José Andrés Tambo Paz  
Univ. José Luis Maquera Patzi

## **Difusión de afiches**

Juan Carlos Marin Huaricallo  
Gonzalo Vargas Tarqui  
Soledad Paco Callizaya  
Celia Ajahuanca Mena  
Sonia Machaca Illanes  
Consuelo Mendoza Suntura  
Jose Luis Choque Lima  
Jesus Willians Ibañes  
Adolfo Blanco Chura  
Jose Luis Maquera Patzi  
Ivan Angel Limachi Lobo  
Silvia Betzabe Apaza Arcaya

## **Apoyo en el Armado del Sistema Eléctrico de los Stands**

Diego Perales Mollericon  
Edwin Ramos Mamani  
Juan Cancio Layme Canaviri  
Marlene Maydana Ticon  
Eddy Hernán Gómez Cárdenas  
Angel Primo Mamani Quispe  
Nicaela Condori Cortez  
Adolfo Blanco Chura  
Lorena Stefany Contreras Mamani

## **Apoyo en el ensamblado de los stands**

Ivan Angel Limachi Lobo  
Jimena Pancata Paco  
Ana Maribel Callisaya Gutierrez  
José Luis Choque Lima  
Juan Carlos Marin Huaricallo  
Carlos Marcelo Choque Romero  
Cintya Monica Suri Fernandez  
Gregorio Tambo Borrás  
Susana Jessica Nogales Sangally  
Reyna Marlene Chura Vega  
Gonzalo Vargas Tarqui  
Consuelo Magdiela Mendoza Suntura

## **Expositores en el Círculo de Oficiales del Ejército - Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina - UMSA**

Henry Diego Patty Flores  
Aarón Eduardo Carvajal Tapia  
Andrea Bernal Carvallo  
Candy Sofía Butrón Callisaya  
Claudia Verónica Quiroz Benítez  
Diego Camilo Mendoza Mamani  
Evelin Eugenia Calle Flores  
Gabriel Alejandro Ergueta Vilela  
Juan Carlos Marín Huaricallo  
Katerine Fabiola Ramírez Arias



Nieves del Pilar Gutiérrez Santos  
Raquel Tatiana Paja Valeriano

## **Sociedad Científica de Estudiantes de Derecho - UMSA**

Milenka Paola Delgado Cameo  
Ronald Álvaro Arcienega Gutiérrez  
Javier Tito Márquez Vilte  
Héctor Condori Gutiérrez  
Moisés Mamani Romero

## **Sociedad Científica de Estudiantes de Ciencias Químicas - UMSA**

Univ. Aruquipa Buitre Romel Emil  
Univ. Humerez Huarachi Fania  
Univ. Villanueva Calle Grace Lizet  
Univ. Ibieta Jiménez Gabriela  
Univ. Lara Prado Ronald Mauricio  
Univ. Gutiérrez Flores Ever  
Univ. Candía Flores Franz Hugo  
Univ. Clavijo Villafuete Erik Ricardo  
Univ. Torrez Álvarez Sergio Daniel  
Univ. Mamani Acomata Brigida Maribel  
Univ. Apaza Arcaya Silvia Betzabe  
Univ. Ramos Paredes Silvia Eugenia  
Univ. Navia Coarite Alejandra  
Univ. Sirpa Poma Jenry Herick  
Univ. Fuentes Fuentes Jose Carlos  
Univ. Rosario Angela Quispe Mamani  
Univ. Guachalla Alarcon Naomi  
Univ. Rios Aliaga Javier Ronald  
Univ. Quispe Uruce Williams Rodrigo  
Univ. Leon QueñasLimber Jorgio  
Univ. Calle Garcia Carla Alejandra  
Univ. Nina Mamani Kevin Job  
Univ. Peñafiel R. Miguel L.  
Univ. Ibañez Canaviri Selman  
Univ. Cornejo Cesar  
Univ. Cruz Carpio Carlos Andrés

Univ. Quispe Miranda Junior Michel  
Univ. Montoya Ortiz Salvador José  
Univ. Miranda Juan

## **Universidad Pública de El Alto Federación de Sociedades Científicas de Estudiantes de la Universidad Pública de El Alto (FSCE-UPEA)**

Soledad Chávez Vino  
José Ysrael Asister Condori  
Amalia Maydana Marca  
Dania Marisol Velasco  
Sulma Chaca Quina  
Edgar Javier Pérez Pérez  
Williams Chura Quispe  
Miguel Angel Chipana Avalo  
Daniel Huanca Nina  
Geovanna Huallpa Mamani  
Cristian Apaza Ari  
Jesús Fernando Sanabria Castro  
Jorge Luis Choque Montes  
Mabel Lizeth Flores Condori  
Jhenny Gilda Casas Flores  
Carla Paola Escobar Navia

## **Sociedades Científicas de la Universidad Mayor de San Simón**

Claudia Aguilar Valdivia  
Sergio Hector Rea Coaquira



## Instituciones organizadoras

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

Secretario Ejecutivo Nacional:  
Lic. Eduardo Cortez Baldiviezo

Secretaria Nacional de Desarrollo Institucional:  
M.Sc. Dra. Sandra Villafani Echazú

Secretario Nacional de Postgrado y Educación Continua:  
Dr. Lucio Eduardo Alvarez Paredes

Secretario Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología:  
Lic. Edgar Lima Tórrez

Secretario Nacional de Relaciones Internacionales:  
Ing. Efrén Ramírez Ramírez

Secretario Nacional de Evaluación y Acreditación:  
Ing. Luis Ernesto Valdivia Baldomar

Secretario Nacional de Interacción Social y Extensión Universitaria:  
M.Sc. Lic. Julio Alberto Núñez Vela Ramos

Secretario Nacional Académico:  
Ing. Jesús Gustavo Rojas Ugarte

Jefe Administrativo y Financiero:  
Lic. Hernan Quisbert Chipana

### Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

Rector:  
Dr. Waldo Albarracín Sánchez

Vicerrector:  
Dr. Alberto Quevedo Iriarte

Secretario General:  
Ing. Alberto Arce Tejada

Secretario Académico:  
M.Sc. José Chuquimia

Directora Administrativa Financiera:  
Lic. Mónica Diaz Tarifa

Jefe Departamento de Planificación y Coordinación UMSA:  
M.Sc. Fernando Sanabria Camacho

Jefe Departamento Tecnologías de Información y Comunicación:  
Lic. Germán Lipán LLanos

Jefe Departamento de Infraestructura:  
Ing. Adhemar Pastén Gironda

Jefe Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social:  
Justo Zapata Quiroz Ph.D.

Unidad de Comunicación:  
Lic. Carlos Rodríguez Laredo

Unidad de Interacción Social:  
Lic. Elizabeth Guzmán Aguilar

Comunicación, Difusión científica y Gestión de Calidad:  
Lic. Cristina Mejía Alarcón

Producción Audiovisual - Diseño Gráfico:  
Tec. Angel Tambo Apaza



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA



# CREAMOS MARCA Y LÍNEA GRÁFICA



La Feria Nacional Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología se identifica como Buenas i+deas, como una expresión de que a partir del primer acto de conocimiento se crea y diseña investigación.

En la marca **buenas**, con una tipografía distinta, destaca la U con los colores rojo, amarillo y verde porque ese conocimiento se genera en las 15 universidades del Sistema de la Universidad Boliviana, en tanto que en **ideas** destacan **i+d** que connota el trabajo creativo en la generación de nuevos conocimientos y el uso de esos conocimientos para pensar nuevas aplicaciones, o como una evolución progresiva hacia mejores niveles de vida para las sociedades.

La línea gráfica está en función de los colores rojo y azul que identifican a la universidad, y a un marco de colores refiriendo a la tricolor nacional: rojo, amarillo y verde.

Aplicamos la familia tipográfica opens sans en la tipografía, sean letras o números, por su claridad y carácter contemporáneo.



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA





Logo e isotipo



BUENAS  
**i+deas**



BUENAS  
**i+deas**



BUENAS

i+ideas

CEUB • UMSA











MEMORIA  
FERIA NACIONAL UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
Buenas I+deas



2015

