



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias



CUENCA PEDAGÓGICA  
ESCALERAS

# Proyecto: Cuenca Pedagógica Escaleras Modelo de Gestión Hidrosocial y Educativo, Municipios de Villa Serrano y Tomina" Convenio Interinstitucional N°173

Sucre, 19 de abril de 2021



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**  
MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA



# Cuenca Pedagógica Escaleras

# ANTECEDENTES

Bolivia se encuentra entre los países con mayor disponibilidad de recursos hídricos, sin embargo su distribución espacial y temporal no es homogénea existiendo zonas con mayor disponibilidad y otras con déficit hídrico.

Hoy en día este recurso es considerado como no renovable por el gobierno de Bolivia, ya que en el escenario de cambios climáticos, deforestación, degradación de las cuencas, erosión y sedimentación, riesgos de inundación y sequías, contaminación y uso ineficiente del agua, este recurso tiende a hacerse escaso (PNC, 2006).



# Plan Nacional de Cuencas (PNC)

En este contexto se formuló de manera participativa, en la gestión 2006, el Plan Nacional de Cuencas (PNC), que tiene como **objetivo principal la promoción y el fortalecimiento de la gestión integrada de los recursos hídricos y el manejo integrado de cuencas en Bolivia bajo modalidades de participación y autogestión, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, desde la perspectiva de las culturas y sistemas de vida locales.**

El Plan tiene un doble carácter, por un lado conforma un marco orientador para la construcción y el desarrollo de una nueva gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) y a la vez contribuye a la generación de proyectos e iniciativas locales GIRH/MIC.



# Plan Nacional de Cuencas (PNC)

En resumen, el desarrollo efectivo de capacidades en GIRH-MIC requiere de instrumentos, metodologías y espacios participativos que, bajo un enfoque pedagógico, permitan desde la práctica generar un sistema de conocimientos, aprendizajes, experiencias y sobre todo nueva ciencia local y tecnología hídrica propia, observable, intercambiable y replicable en diferentes ámbitos de cuencas del país.

# *Programa Nacional de Cuencas Pedagógicas, 2012*

Con la finalidad de superar estas debilidades se originó (2006-2008) el concepto de “cuenca pedagógica”, como instrumento de aprendizaje que permita al Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) y a las instituciones operadoras del PNC, afinar sus estrategias, metodologías y herramientas de intervención y seguimiento. Este concepto se define como “un espacio de encuentro social, cultural, entre el saber local de las organizaciones dentro de la microcuenca en relación a la gestión del agua y otros recursos naturales, con el conocimiento académico-institucional, en el marco de un proceso de enseñanza y aprendizaje intercultural de la Gestión y el Manejo Integral de Cuencas, para generar prácticas, técnicas, formas organizativas y metodologías de gestión concertadas de los recursos hídricos”.  
(Programa Nacional de Cuencas Pedagógicas, 2012).



# LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO

**Departamento:** Chuquisaca

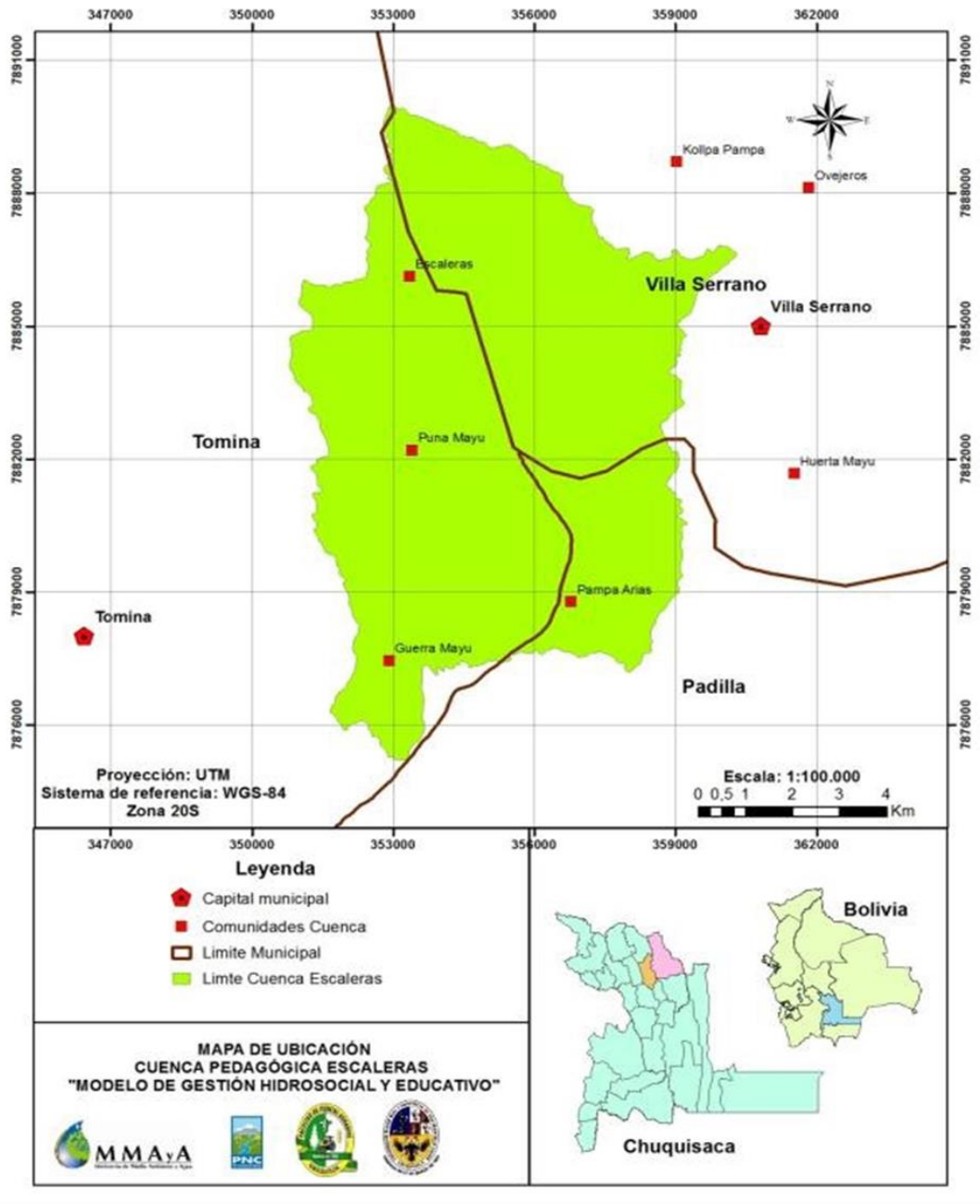
**Provincias:** Belisario Boeto  
Tomina

**Municipios:** Villa Serrano y Tomina

**Comunidades:** Escaleras, Pampas Arias, Puna Mayu y Guerra Mayu

El proyecto se encuentra ubicado en la Cuenca Escaleras, al nor este del departamento de Chuquisaca, aproximadamente a 180 km. de la capital del departamento.

Esta Cuenca abarca una superficie aproximada de 83 km<sup>2</sup> y una altitud que varía de los 2106 a los 3096 msnm.







## DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA DE INTERVENCIÓN

### Recursos

### hídricos

La superficie de la Cuenca Escaleras es de 83,41 km<sup>2</sup>, la unidad hidrográfica pertenece al nivel 7 y cuyo código es 4669428, la cuenca es parte de la subcuenca del río Pescado, este a su vez tributario de la cuenca del río Azero, es también afluente de la Cuenca del Río Grande, cuenca del río Madera y de la macro cuenca del Amazonas.



# DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA DE INTERVENCIÓN

De acuerdo al estudio de plan de aprovechamiento de los recursos hídricos en las comunidades Pampa Arias y Escaleras se reportan 47 y 64 vertientes respectivamente y su uso está destinado para agua potable, sistema de riego y abrevaderos.

Con los proyectos de MIC ejecutados por la Gobernación de Chuquisaca y el Municipio de Villa Serrano las vertientes de agua y áreas de recarga hídrica se han protegido con el mejorar su calidad y cantidad.



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

## ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

SECTOR	COMUNIDAD	FAMILIAS		POBLACIÓN SUBTOTAL
		AFILIADAS	PERMANENTES	
SUBCUENCA ESCALERAS	Escaleras	98	60	490
	Pampas Arias	60	40	300
	Puna Mayu	62	55	310
	Guerra Mayu	49	30	245
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>269</b>	<b>185</b>	<b>1345</b>
AREA DE INFLUENCIA	Huerta Mayu	70	60	350
	V. Serrano	500	420	2500
	Waca Huasi	40	30	200
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>610</b>	<b>510</b>	<b>3050</b>
<b>TOTAL</b>		<b>879</b>	<b>695</b>	<b>4395</b>

Fuente: MIC ESCALERAS 2012

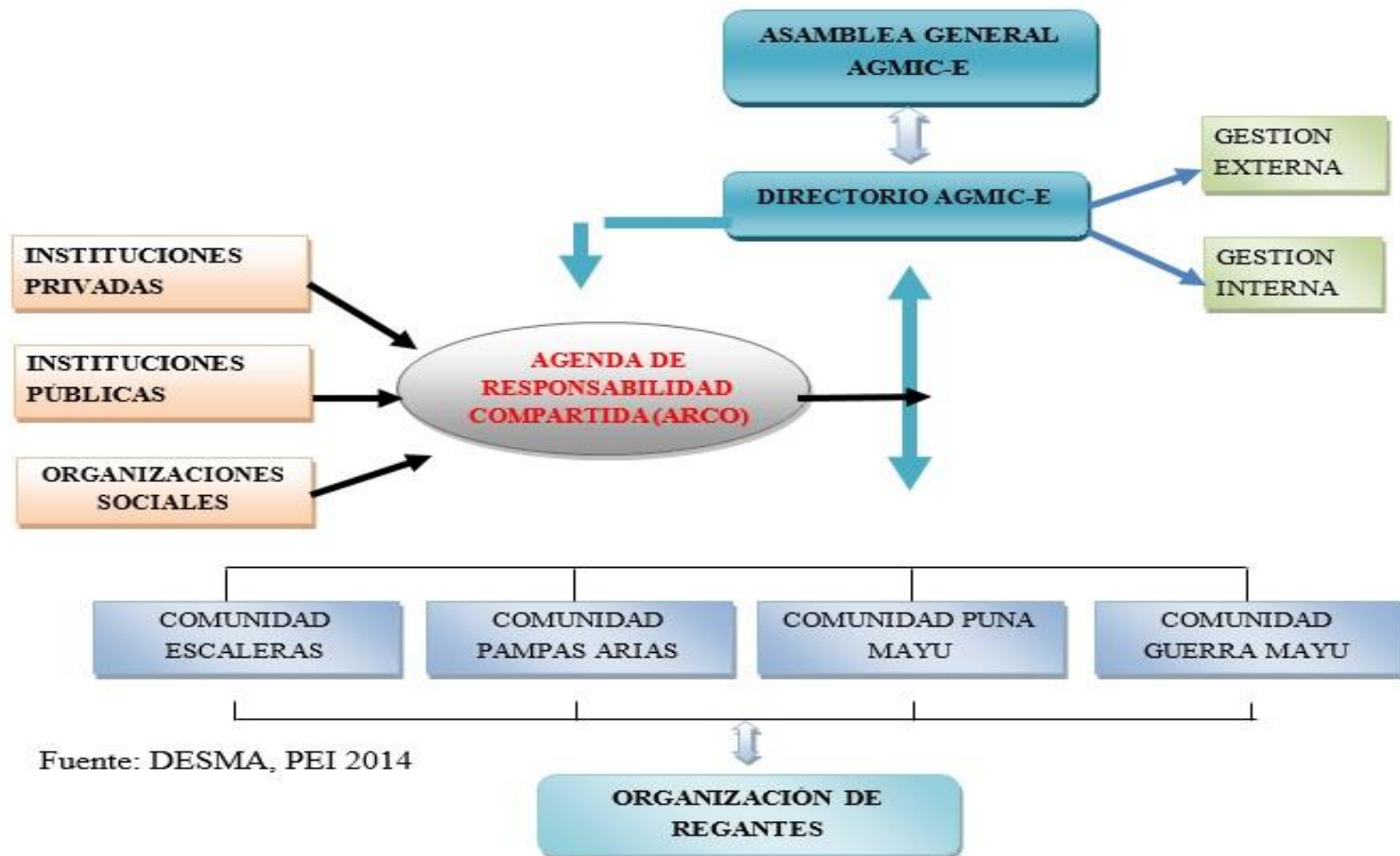


**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

## Organigrama de la Asociación de Gestión y Manejo Integral Cuenca Escaleras, AGMIC-Escaleras,



Fuente: DESMA, PEI 2014

Municipio	Comunidad	Cantidad beneficiarias	Familias familia	Promedio/familia	Población total
<b>Componente: Fortalecimiento de capacidades locales</b>		30			165
Villa Serrano	Escaleras	8	6	48	
	Pampas Arias	7	6	42	
Tomina	Guerra Mayu	7	5	35	
	Puna Mayu	8	5	40	
<b>Componente: Protección de fuentes y aprovechamiento de agua</b>		20			110
Villa Serrano	Escaleras	5	6	30	
	Pampas Arias	5	6	30	
Tomina	Guerra Mayu	5	5	25	
	Puna Mayu	5	5	25	
<b>Componente: Innovación productiva agropecuaria</b>		20			110
Villa Serrano	Escaleras	5	6	30	
	Pampas Arias	5	6	30	
Tomina	Guerra Mayu	5	5	25	
	Puna Mayu	5	5	25	
<b>Componente: Protección de áreas degradadas</b>		109			618
Villa Serrano	Escaleras	28	5	140	
	Pampas Arias	8	5	40	
Tomina	Guerra Mayu	40	6	240	
	Puna Mayu	33	6	198	



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

*Número de familias y población total participantes del PMIC Escaleras por Municipio y Comunidad*



## Objetivo general

Desarrollar y fortalecer capacidades de gestión solidaria, equitativa y sustentable del agua y recursos naturales asociados en espacios territoriales de la cuenca Escaleras, mediante la interacción pedagógica e intercultural entre saberes locales, conocimientos ancestrales y académicos con potencial de aprendizaje y recreación en otras cuencas.



## OBJETIVO ESPECIFICOS

OE-1 Desarrollar capacidades técnicas de gestión e innovación en GIRH-MIC de enseñanza-aprendizaje, a través de eventos de capacitación teórica (20%) y práctica (80%).

OE-2 Generar espacios de diálogo, de aprendizaje y acuerdos entre organizaciones locales en torno a un Organismo de Gestión de Cuenca y los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación-acción participativa e innovación tecnológica para la transmisión de conocimientos, a nivel de autoridades y población local; técnicos y profesionales involucrados en el proyecto.

OE-3 Implementar un Plan Local de Gestión de la Cuenca, mediante pequeños proyectos de medidas articuladas en la GIRH-MIC.

OE-4 Promover alianzas interinstitucionales en la conformación y consolidación de una Plataforma institucional de la cuenca pedagógica, liderada por la Universidad y los Municipios, que dé continuidad a los procesos de aprendizaje y de apoyo a la gestión hídrica local de la cuenca pedagógica, a través del intercambio experiencias.

OE-5 Sistematizar, compartir y difundir los conocimientos, las experiencias y los resultados obtenidos en los espacios de cuenca pedagógica, entre las instituciones involucradas en el sistema nacional de información en GIRH-MIC.



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

## LÍNEAS DE ACCIÓN O COMPONENTES

1. Desarrollo de Capacidades y Fortalecimiento Organizacional en GIRH-MIC
2. Investigación-Acción-Participación e Innovación Tecnológica
3. Plan Local de gestión de la Cuenca - GIRH/MIC
4. Plataforma Institucional de la Cuenca Pedagógica
5. Sistematización, Difusión, Monitoreo y Seguimiento
6. Facilitación y Apoyo en la Cuenca Pedagógica





## ACTORES DEL PROYECTO

<b>PROYECTO</b>	"Cuenca Pedagógica Escaleras - Modelo de Gestión Hidrosocial y Educativo, Municipios de Villa Serrano y Tomina".
<b>MMaYA</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
<b>VRHR</b>	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego
<b>UMRPSFX</b>	Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
<b>GAMVS</b>	Gobierno Autónomo Municipal de Villa Serrano
<b>GAMT</b>	Gobierno Autónomo Municipal de Tomina
<b>PNC</b>	Plan Nacional de Cuencas
<b>BENEFICIARIOS</b>	Comunidades de Escaleras, Pampas Arias, Puna Mayu y Guerra Mavu
<b>OGC</b>	Organismo de Gestión de Cuenca
<b>FCA</b>	Facultad de Ciencias Agrarias
<b>DICyT</b>	Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología

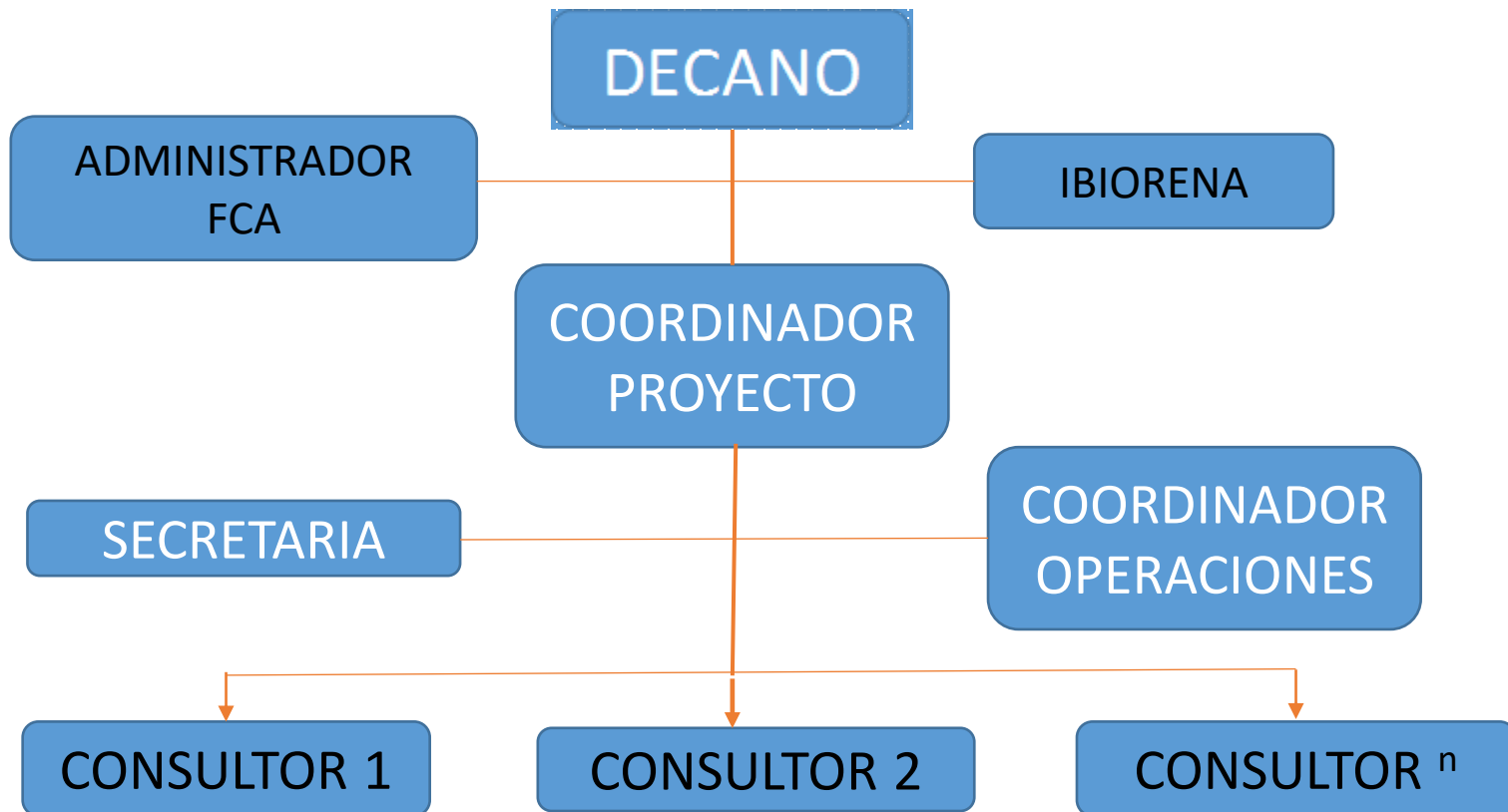


**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

# Plan Nacional de Cuencas (PNC)





## Piensa como un hombre de acción, actúa como un hombre de pensamiento (Henri-Louis Bergson)

Esta es una de esas frases filosóficas en la que se plasma la dialéctica entre pensamiento y práctica. Para Bergson, lo mejor es hacer que cada una de estas dos vertientes de nuestra vida tenga un poco de cada.

## INVESTIGACIONES EN LA CUENCA ESCALERAS PRIMERA ETAPA

BOLETÍN NRO. 1 ABRIL DE 2021



PÁG. 2

Propagación Mediante Técnicas de Enraizamiento de Especies Forestales Sauce (*salix alba*), Olmo (*ulmus minor*) y Quesilla (*polylepis besseri*) en el Vivero de Villa serrano.



PÁG. 3

Estudio de la Variabilidad de Materia Orgánica, Macronutrientes y PH en Cinco Ecosistemas de los Suelos de la Microcuenca Escaleras del Municipio de Villa Serrano del Departamento de Chuquisaca.



PÁG. 4

Evaluación del Impacto Socioeconómico de las Medidas de Manejo Integral de Cuencas (MIC) Implementadas entre las Gestiones 2013 y 2015 del Componente de Innovación Productiva Agropecuaria en la Microcuenca Pedagógica de la Presa Escaleras, Chuquisaca.



PÁG. 5

Evaluación del Componente Fortalecimiento de Capacidades Locales Implementado entre la Gestión 2013 a 2015, en la Cuenca de Aporte a la Represa Escalera - Chuquisaca.



CUENCA PEDAGÓGICA  
ESCALERAS MODELO DE  
GESTIÓN HIDROSOCIAL Y  
EDUCATIVO.



JÓVENES INVESTIGADORES EN LA CUENCA

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca a través del Instituto de Biodiversidad y Recursos Naturales, IBIORENIA y la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales, vienen incentivando la investigación en la Cuenca Escaleras (Municipio de Tomina y Serrano), dando la posibilidad a que los jóvenes estudiantes puedan desarrollar sus trabajos de tesis en un espacio real y se constituya en un verdadero aporte para las comunidades.



**USFX**  
400 años



Facultad de Ciencias Agrarias

**GRACIAS !!!!**