



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

ESTUDIO DEL USO DE LOS BIO- ACTIVOS DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS ANCESTRALES DE MORONA SANTIAGO PARA GENERACIÓN DE PROPUESTAS DE MODELOS DE NEGOCIOS.

Autores

- Ing. Julio Cesar Morquecho Mg.
- Blga. Paula Cordero Mg.
- Dra. Rocío Chacha Mg.
- Ing. Klever Morales Mg.
- Ing. Miriam Reiban Mg.

Cuenca, 14 de octubre de 2019

N° Proyecto	
-------------	--



1 TABLA DE CONTENIDOS

1	TABLA DE CONTENIDOS	2
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	4
3	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS Y PARTICIPANTES Y BENEFICIARIOS	5
	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO	5
	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO	6
	KMORALES@UCACUE.EDU.EC	12
	ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO	14
	BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	15
4	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	16
	RESUMEN DEL PROYECTO	16
	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
	MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	17
	PALABRAS CLAVE	19
	HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
	HO. EL ESTUDIO DE LOS BIOACTIVOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS ANCESTRALES NO-ORIENTA LOS MODELOS DE NEGOCIOS	19
	HI. EL ESTUDIO DE LOS BIOACTIVOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS ANCESTRALES ORIENTA LOS MODELOS DE NEGOCIOS	19
	VARIABLE DEPENDIENTE: GENERACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIOS	19
	DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	19
	OBJETIVOS	23
	4.1.1 GENERAL	23
	4.1.2 ESPECÍFICOS	23
	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	23
	RESULTADOS ESPERADOS	24
	ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES	24
	LABORATORIO AL CUAL SE SUSCRIBE LA PROPUESTA	24
5	IMPACTO DEL PROYECTO	25
	IMPACTO LEGAL, SOCIAL, TÉCNICO Y/O ECONÓMICO	25
	IMPACTO AMBIENTAL	25
	RIESGOS DEL PROYECTO	25
	RIESGOS	26
	ESTRATEGIAS	26
	POCA O NULA COLABORACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LAS COMUNIDADES	26
	SE TRABAJARÁ A TRAVÉS DE LAS ORGANIZACIONES DE LOS PUEBLOS NATIVOS, TANTO SHUAR, ACHUAR COMO DEL PUEBLO MESTIZO PARA ACCEDER CON LOS PERMISOS Y LAS GARANTÍAS SUFICIENTES PARA LAS DOS PARTES.	26
	POCAS ESPECIES DISPONIBLES PARA EL ESTUDIO	26
	SE TRABAJARÁ CON LAS ESPECIES RECOLECTADAS Y ARCHIVADAS EN LOS HERBARIOS, LOCALES TANTO PÚBLICOS COMO PRIVADOS, Y EN LAS COMUNIDADES SHUAR Y ACHUAR SE RECOLECTARÁ LAS ESPECIES CON LA AYUDA DEL PERSONAL NATIVO QUE CONOCEN DE SABERES ANCESTRALES.	26
	POCOS O NINGÚN BIOACTIVOS MEDICINALES Y/O ALIMENTICIO EN LAS ESPECIES INVESTIGADAS	26
	LA POSIBILIDAD DE QUE YA HAYAN SIDO ENCONTRADOS BIOACTIVOS MEDICINALES Y ALIMENTICIOS EN LAS ESPECIES ANCESTRALES QUE SE INVESTIGAN EN OTROS ESTUDIOS, ENTONCES EN UNA SIGUIENTE PARTE DEL PROYECTO SE IDENTIFICARÁ SU APLICACIÓN EN ÁREAS ESPECÍFICAS.	26
	PERMISOS PARA COLECCIONES VIVAS	26
	SE SOLICITARÁ EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN PARA EL PROYECTO EN EL MAE, POR SER COLECCIONES DE ESPECIES VIVAS 26	26



DETERIORO DE LAS ESPECIES COLECTADAS	26
SE ADECUARÁ UN ESPACIO EN EL LABORATORIO DE SABERES ANCESTRALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES.....	26
PLAN DE SOSTENIBILIDAD	26
6 DIFUSIÓN DE RESULTADOS	27
EFFECTOS MULTIPLICADORES	27
TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	27
TERMINADO EL DESARROLLO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE OBTENDRÁ LOS SIGUIENTES APORTES:.....	27
LA POSIBILIDAD DE RÉPLICA EN OTROS PROYECTOS POSTERIORES CON LA METODOLOGÍA PROPUESTA.....	27
7 PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO.....	27
FACILIDADES DE TRABAJO	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	28
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN FINANCIERA	28
8 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS CIENTÍFICAS CITADAS	28
9 DECLARACIÓN FINAL	29



2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

TÍTULO			
<i>Estudio del uso de los bio-activos de plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago para generación de propuestas de Modelos de Negocios</i>			
TIPO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN			
Investigación Básica <input type="checkbox"/>	Investigación (I+D+I) <input checked="" type="checkbox"/>	Investigación (I+V) <input type="checkbox"/>	
DIRECTOR DEL PROYECTO			
<i>Ing. Julio Morquecho S.</i>			
GRUPO DE INVESTIGACIÓN			
<i>Laboratorio de Saberes Ancestrales Laboratorio de Principios activos y seguridad alimentaria Laboratorio de Biotecnología</i>			
LÍNEA Y ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL			
<i>Para información sobre las líneas de investigación referirse al Documento Bases para Convocatoria..., sección 8.1</i>			
<i>Línea de Investigación: ciencias económicas, sociales y empresariales / ciencias médicas y de la salud</i>			
<i>Ámbito de Investigación: modelos de negocios/ soberanía alimentaria/principios activos</i>			
TIPO DEL PROYECTO			
Senior <input checked="" type="checkbox"/>	Junior <input type="checkbox"/>	Interinstitucional <input type="checkbox"/>	Parte un programa <input checked="" type="checkbox"/>
En caso de ser parte de un programa, escriba el nombre del mismo		Revalorización y aprovechamiento de los componentes bioactivos de las plantas amazónicas con enfoque empresarial	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
Duración del proyecto en meses:	24 meses		
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO			
Monto financiamiento UCACUE	38,149.00 USD		
Monto otras fuentes de financiamiento			
Monto total del financiamiento proyecto	38,149.00 USD		



3 INSTITUCIONES INVOLUCRADAS Y PARTICIPANTES Y BENEFICIARIOS

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO

Incluir una tabla por cada institución con las cuales se compartirá la investigación, agregue tantas instituciones como sean necesarias.

En el caso de que la investigación sea colaborada o co-ejecutada con una o más instituciones, involucrando aporte monetario, personal científico e infraestructura, se deberá completar los datos de dichas instituciones en la tabla a continuación. Además, deberá **adjuntar** la Carta-Compromiso, rubricada por el Representante Legal de cada una de las instituciones que participen, en la cual se establezca claramente la naturaleza de la participación y el grado de responsabilidad de cada institución durante la ejecución del proyecto.

Institución Ejecutora Principal:		Universidad Católica de Cuenca, sede Macas		
Dirección:	Ciudad:	Correo electrónico:	Dirección Web:	Teléfonos / Fax:
Av. Sor María Troncati y Capitán de Villanueva	Macas	info@ucacue.edu.ec	https://www.ucacue.edu.ec/	593 (07) 2-830-751 / 2-830-877 / 2-824-365

Institución Co Ejecutora 1:				
Dirección:	Ciudad:	Correo electrónico:	Dirección Web:	Teléfonos / Fax:

Institución Co Ejecutora 2:				
Dirección:	Ciudad:	Correo electrónico:	Dirección Web:	Teléfonos / Fax:



INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO

PERSONAL DEL PROYECTO			
Función en el proyecto	Director del Proyecto		
Nombres y apellidos:	Julio Cesar Morquecho.		
Cédula de Identidad o Pasaporte:	0300883667	Para investigador de Ecuador: Categoría en el Registro Nacional de Investigadores de la SENESCYT (obligatorio)	Adjuntar certificado
Institución a la que pertenece:	Universidad Católica de Cuenca sede Macas		
Unidad Académica / Facultad	Administración	Carrera:	Administración de Empresas
Grado académico más alto y/o especialización	Cuarto nivel	Cargo actual:	Docente-investigador
Teléfonos:	0985038142	Correo Electrónico:	jmorquechos@ucacue.edu.ec
Proyectos de Investigación desarrollados en los últimos cinco años (máximo tres) o experiencia en gestión con talento humano y recursos materiales y financieros.			
Nombre proyecto1:	Cadena productiva y agroindustria de Plukenetia Volubilis en el bosque secundario como valor agregado para los agricultores de Santiago de Méndez, Sucúa y Morona.		
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Universidad Católica de Cuenca sede Macas	7940,00	01/07/2013	30/06/2015
Nombre proyecto2:			
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:



Nombre proyecto 3:			
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Experiencia en gestión:			
Institución	Cargo	Fecha Inicio	Fecha fin
Universidad Católica de Cuenca sede Macas	Gestor y administrador del laboratorio de Saberes Ancestrales	10/07/2017	En funciones
3 artículos de revista con ISSN en los últimos 5 años de más alto nivel y cuartil de la revista:			
Artículo 1:	Manual didáctico de emprendimiento para la incubadora de empresas dirigido a estudiantes universitarios		
Revista:	Vol, Nro, fecha pub.	DOI:	Índice y Cuartil:
Koinonía	4, 8, junio 2019	10.35381/r.k.v4i8.321	
Artículo 2:	La alimentación ancestral amazónica y su impacto en el enfoque empresarial de la provincia de Morona Santiago		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Índice y Cuartil:
Killkana Sociales	1, 1, 2017/06/05	10.26871/killkana_social.v1i1.8	
Artículo 3:			
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Índice y Cuartil:
Libros o capítulos de libro en los últimos 5 años. 3 de más alto impacto y relevancia:			
Título 1:	Medicina Ancestral		



Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares (si/no):
EDUNICA	978-9942-27-082-5	12/123/2018	SI
Título 2:	Impacto social de la medicina andina alopática y complementaria en el hospital del cantón Morona		
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares: (si/no):
EDUNICA	978-9942-27-089-4	18/10/2019	SI
Título 3:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares: (si/no):

Función en el proyecto	Codirectora		
Nombres y apellidos:	Paula Milena Cordero Cueva		
Cédula de Identidad o Pasaporte:	0101970945	Para investigador de Ecuador: Categoría en el Registro Nacional de Investigadores de la SENESCYT (<i>opcional</i>)	
Institución a la que pertenece:	Universidad Católica de Cuenca		
Unidad Académica / Facultad	Ingenierías, industria y Construcción	Carrera:	Ingeniería Ambiental
Grado académico más alto y/o especialización	Maestría	Cargo actual:	Docente
Teléfonos:	0998495230	Correo Electrónico:	pcorderoc@ucacue.edu.ec
Proyectos de Investigación desarrollados en los últimos cinco años (máximo dos) :			
Nombre proyecto1:	Evaluación de los efectos de las actividades socioeconómicas en el cambio del uso del suelo y del cambio climático en las amenazas a inundaciones y sequías en la cuenca del río Tomebamba		



Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Proyecto CEPRA CEDIA Universidad Católica de Cuenca- Universidad de Cuenca- Universidad del Azuay	50.000	1 de octubre de 2018	30 de noviembre de 2019
Nombre proyecto2:	Investigación ambiental en el cantón Cuenca: Determinación de la concentración de plomo presente en la miel de abeja y polen como bio-indicador de contaminación atmosférica en el cantón Cuenca y; Plan de restauración paisajística en la mina Chocarsí, basado en la experimentación con especies vegetales del ecosistema de referencia- Ecuador		
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Universidad Católica de Cuenca-CGA	10.000	15 de junio de 2018	15 de diciembre de 2018
Nombre proyecto 3:	Modelos de Densificación Territorial para las zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca		
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Universidad de Cuenca	20.000	Enero de 2014	Enero de 2015
Experiencia en gestión:			
Institución	Cargo	Fecha Inicio	Fecha fin
ETAPA	Coordinadora de Áreas protegidas	2000	2002
3 artículos con ISSN en los últimos 5 años de más alto nivel y cuartil de la revista:			
Artículo 1:	El microrefugio de Uchucay: un relicto de bosque interandino con una importante riqueza arbórea en el sur del Ecuador.		
Revista:	Vol, Nro, fecha pub.	DOI:	Cuartil:



Pirineos	174.2.28 de septiembre de 2018	https://doi.org/10.3989/pirineos.2019.174007	0,75. Q3
Artículo 2:	Consecuencias económicas en el Producto Interno Bruto del decrecimiento poblacional en los países que atraviesan la fase final de su transición demográfica. Ecuador		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Maskana	8.2. 17 de noviembre de 2017	https://doi.org/10.18537/mskn.08.01.06 71	
Artículo 3:	La biodiversidad urbana como síntoma de una ciudad sostenible. Estudio de la zona del Yanuncay en Cuenca- Ecuador”, Ecuador, Revista Maskana		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Maskana	6.1. 15 de febrero de 2015	https://doi.org/10.18537/mskn.08.01.06 71	
Libros o capítulos de libro en los últimos 5 años. 3 de más alto impacto y relevancia:			
Título 1:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:
Título 2:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:
Título 3:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:

Función en el proyecto	Investigadora 1
Nombres y apellidos:	Rocío del Pilar Chacha Arteaga



Cédula de Identidad o Pasaporte:	1400462600	Para investigador de Ecuador: Categoría en el Registro Nacional de Investigadores de la SENESCYT <i>(opcional)</i>	
Institución a la que pertenece:	UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA		
Unidad Académica / Facultad	UNIDAD ACADEMICA Y SALUD Y BIENESTAR	Carrera:	ENEFERMERIA
Grado académico más alto y/o especialización	Cuarto Nivel	Cargo actual:	Docente
Teléfonos:	0967536973	Correo Electrónico:	rocydelpilar@hotmail.com
Proyectos de Investigación desarrollados en los últimos cinco años (máximo dos) :			
Nombre proyecto1:			
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
3 artículos con ISSN en los últimos 5 años de más alto nivel y cuartil de la revista:			
Artículo 1:			
Revista:	Vol, Nro, fecha pub.	DOI:	Cuartil:
Libros o capítulos de libro en los últimos 5 años. 3 de más alto impacto y relevancia:			
Título 1:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:



Función en el proyecto	Investigador 2		
Nombres y apellidos:	Klever Morales		
Cédula de Identidad o Pasaporte:	1803494689	Para investigador de Ecuador: Categoría en el Registro Nacional de Investigadores de la SENESCYT <i>(opcional)</i>	
Institución a la que pertenece:	Universidad Católica de Cuenca sede Macas		
Unidad Académica / Facultad	Administración	Carrera:	Administración de empresas
Grado académico más alto y/o especialización	Magister	Cargo actual:	Docente y Director del Departamento de vinculación de la carrera
Teléfonos:	0984850301	Correo Electrónico:	<i>kmoralesp@ucacue.edu.ec</i>
Proyectos de Investigación desarrollados en los últimos cinco años (máximo dos) :			
Nombre proyecto1:	Indicadores de medición como herramienta para evaluar emprendimientos generados con el Crédito de Desarrollo Humano		
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
Universidad Técnica de Ambato	5500	Enero 2018	Diciembre 2018
Nombre proyecto2:			
Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
3 artículos con ISSN en los últimos 5 años de más alto nivel y cuartil de la revista:			
Artículo 1:	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA UNIVERSIDAD PARA LA MEJORA DE SUS PROCESOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD		
Revista:	Vol, Nro, fecha pub.	DOI:	Cuartil:
PLAC	19/11/2014	1993-6850	



Artículo 2:	Los Emprendimientos desarrollados en base al crédito asociativo otorgado por el MIES y su influencia en el sector rural		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Memoria	21-06-2017	9789942759009	
Artículo 3:	Condiciones de empresariedad y su influencia en los potenciales emprendimientos de la región amazónica del Ecuador		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Gerencia	10-09-2018	978-980-402-166-4	
Libros o capítulos de libro en los últimos 5 años. 3 de más alto impacto y relevancia:			
Título 1:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:

Función en el proyecto	Investigadora 3		
Nombres y apellidos:	Miriam Reiban		
Cédula de Identidad o Pasaporte:	0102304805	Para investigador de Ecuador: Categoría en el Registro Nacional de Investigadores de la SENESCYT (opcional)	
Institución a la que pertenece:	Universidad Católica de Cuenca		
Unidad Académica / Facultad	Ciencias Agropecuarias	Carrera:	Agronomía
Grado académico más alto y/o especialización	Magister	Cargo actual:	Docente
Teléfonos:	0991208910	Correo Electrónico:	mreibanl@ucacue.edu.ec
Proyectos de Investigación desarrollados en los últimos cinco años (máximo dos) :			
Nombre proyecto1:			



Institución:	Monto financiado	Fecha inicio:	Fecha finalización:
3 artículos con ISSN en los últimos 5 años de más alto nivel y cuartil de la revista:			
Artículo 1:	"Análisis de la calidad de vida en el Cantón Déleg, Provincia del Cañar-Ecuador. 460 – 488. Universidad del Zulia (LUZ) ISSN 1315-9984. Indexada a Scopus.		
Revista:	Vol, Nro, fecha pub.	DOI:	Cuartil:
Revista Venezolana de Gerencia (RVG).	Año 21. Nº 75, 2016.		17%/ 0.13
Artículo 2:	"Capacidad de carga y presión de uso de la tierra en cuatro sectores de la sub-cuenca del río Déleg, Provincia del Cañar-Ecuador . Universidad del Zulia (LUZ) ISSN 2477-9407. Indexada a Scopus.		
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Revista Venezolana de Gerencia (RVG).	Año 2017, 34		
Artículo 3:			
Revista:	Vol, Nro, fecha	DOI:	Cuartil:
Libros o capítulos de libro en los últimos 5 años. 3 de más alto impacto y relevancia:			
Título 1:			
Editorial:	ISBN:	Fecha publicación:	Revisión de pares:

ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Determinar el detalle de estudiantes (cuáles y cuántos) que participarán directamente en las actividades del proyecto. (Añada tantas filas como sea necesario)

Nombres completos	Cédula de Identidad	Correo Electrónico	Función	Unidad Académica / Carrera
Unkuch Naanch Estefanía Marilú	1400732207	estefania7933@gmail.com	Trabajo de campo	Administración de Empresas



Morquecho Salto Kevin Jhoshua	1400886105	linoinverse@gmail.com	Trabajo de campo	Administración de Empresas
Zabala Guzmán Genelik Haylis	1400646194	gelinekzabala@gmail.com	Trabajo de campo	Administración de Empresas
Maite Carolina Celi Loayza	1401076862	mailike.loayza@gmail.com	Apoyo en los proceso de laboratorio	Enfermería
Gabriela Analía Reyes Barrera	1400948665	gabyreyesbarrera@gmail.com	Apoyo en los proceso de laboratorio	Enfermería
Jemily Cristina Rivadeneira Gallardo	1400762827	jemilyrivadeneira023@gmail.com	Recolección de especies vegetales	Agronomía
Fredy Israel Lliguin Aguilar	1400486310	fredylliguin@gmail.com	Recolección de especies vegetales	Agronomía
Total : 7				

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Descripción Beneficiarios Directos	Cantidad Estimada
Comunidades Indígenas y locales	6
Comunidad Científica	1
Personal académico y personal técnico	14
Recurso natural y genético	Varios
Descripción Beneficiarios Indirectos	Cantidad Estimada
GAD parroquiales	6
País	1
Federación provincial de centros Shuar	1



4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

RESUMEN DEL PROYECTO

Los bioactivos son sustancias químicas de las plantas y los alimentos, que ayudan a tener buena salud; el estilo de alimentación permite tener una expectativa alta de vida, para ello se requiere alimentarse y curarse. Estudios sobre los bioactivos de las especies ancestrales representativas aún no se ha realizado, algunas especies se utilizan como alimentos y otras como medicina, su variedad hace que la investigación se dirija hacia las que tienen peligro de que se pierda su conocimiento (Etnoconocimiento) porque las nacionalidades locales ya no las utilizan y muchas han sido dejadas en el olvido tanto su preparación empírica como sus análisis a la luz de la ciencia moderna. Las comunidades ancestrales han utilizado bioactivos de forma empírica educados a través de sus medicinas sagradas manifestadas en las visiones de sus sabios y sabias, en sus respectivas nacionalidades, también se han utilizado otras especies medicinales con altos contenidos de bioactivos que al ser mezcladas y preparadas siguiendo una tradición ancestral resultan siendo las medicinas de la selva que hoy salvan vidas no solo de sus pueblos originarios sino de la humanidad. Los objetivos específicos que se busca trabajar son: determinar e identificar los bioactivos de las plantas medicinales ancestrales de Morona Santiago a través de la técnica Difenil-1-Picrilhidrazilo (DPPH), tamizaje fitoquímico; mediante la utilización de claves taxonómicas categorizar las plantas medicinales ancestrales estudiadas de la provincia de Morona Santiago que permitan elaborar un catálogo con la categorización y sus bioactivos especificados en cada planta medicinal ancestral de la Amazonía, además a partir del estudio se plantea modelos de negocios que contribuyan al emprendimiento. Se recogerá información de fuentes primarias con una población seleccionada, se aplicará la metodología dialogo de saberes y el analítico para identificar los usos de los bioactivos básicos. Se aplicarán también pruebas de laboratorio para detectar los bioactivos básicos. Los resultados que se esperan son publicaciones de los procesos investigativos, artículos y un catálogo de los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales estudiadas con potencial para generar propuestas de modelos de negocios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La desaparición y el sincretismo de la sabiduría ancestral en las comunidades tanto nativas como campesinas es un fenómeno y un hecho por demás tangible, la sabiduría en relación a las plantas medicinales y alimenticias aún está latente de una forma muy tenue entre la población superviviente de la globalización, evangelización, desarrollo económico y otros paradigmas impuestos a las culturas nativas en Morona Santiago, por tal motivo se hace necesario enlazar los saberes ancestrales de los usos de los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias con la ciencia a través de la academia con la finalidad de rescatar, preservar y desarrollar este patrimonio inmaterial para nuestro país y la humanidad, considerando que la ciencia al ser apoyo en la solución de las necesidades del país que necesita evidenciar, conservar y potenciar los saberes ancestrales como una alternativa sociocultural, ecológica y económica, por ello en este proyecto se estudiarán los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales y sus usos terapéuticos para en posteriores estudios desarrollar la aplicación de estos tanto para la salud, la alimentación y el desarrollo económico.



MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

Los bioactivos son “Tipo de sustancia química que se encuentra en pequeñas cantidades en las plantas y ciertos alimentos [...]. Los compuestos bioactivos cumplen funciones en el cuerpo que pueden promover la buena salud. Están en estudio para la prevención del cáncer, las enfermedades del corazón y otras enfermedades. Los ejemplos de compuestos bioactivos incluyen el licopeno, el resveratrol, los lignanos, los taninos y otros.” (Instituto Nacional del Cáncer, 2019) También los bioactivos se encuentran en los animales y ciertos minerales que al momento se estudian para la prevención del cáncer, problemas del corazón y otras enfermedades.

La expectativa de vida que va cada vez en aumento y la incidencia de las enfermedades crónicas de las personas, como obesidad, aterosclerosis, hipertensión, osteoporosis, diabetes y cáncer, generan preocupación en las personas y las instancias públicas de salud, la alimentación saludable, el deporte y una vida armoniosa permiten tener buena salud, sin embargo es necesario tanto en la alimentación como en el tratamiento de dolencias y enfermedades utilizar bioactivos de las plantas medicinales, que permitan de forma segura al organismo recuperar su equilibrio natural.

Las Sustancias bioactivas son “Componentes de los alimentos que influyen en la actividad celular y en los mecanismos fisiológicos y con efectos beneficiosos para la salud” (Solano, 2016). En Morona Santiago no se han realizado estudios sobre los bioactivos de ninguna fuente, por ello es necesario investigarlos como primer paso en las plantas medicinales y alimenticias ancestrales de esta geografía.

Los compuestos bioactivos se definen como aquellos que, a pesar de no tener una función nutricional básica, poseen cierta actividad biológica dentro del organismo ya que están implicados en diferentes procesos metabólicos. Esto se traduce en una reducción del riesgo de padecer distintas enfermedades y, por tanto, en la mejora del estado de bienestar del individuo (García, 2016).

Algunos alimentos o componentes básicos (bioactivos) tiene propiedades funcionales que actúan en las funciones nutricionales fundamentales y que generan efectos benéficos para la salud, identificados como alimentos funcionales o Nutraceuticos

Por otro lado, en el bosque tanto primario como secundario de la amazonia se encuentra muchas especies de plantas medicinales y alimenticias que han sido motivo de uso desde tiempos inmemoriales por las etnias locales

Un estudio sobre los bioactivos de las especies ancestrales representativas aún no se ha realizado, algunas especies han sido utilizadas como alimentos y otras como medicina, la gran variedad de especies hace que la investigación se dirija hacia las que tienen peligro de que se pierda el etnoconocimiento porque las nacionalidades locales ya no las utilizan y muchas han sido dejadas en el olvido tanto su preparación empírica como su análisis a la luz de la ciencia moderna.



Casi en su totalidad los compuestos bioactivos están distribuidos entre las plantas y los animales, teniendo mayor preponderancia los vegetales; los pueblos ancestrales de Morona Santiago han utilizado por tiempos inmemoriales los bioactivos de las plantas que les han sido enseñadas por sus dioses a través de los sabios y sabias que tienen estos pueblos, teniendo como fuente, origen y escuela “la conciencia Arcaica” (Morquecho, 2017).

Entre ellos está el Ajo Sacha (Mansoa Alliacea) en el que se ha realizado ensayos con sus bioactivos para disminuir la incidencia de los problemas cardiovasculares, reducción de la presión arterial, control de los triglicéridos de las personas, se han determinado propiedades curativas de reumatismo, artritis, es un inmuno estimulante y como condimento en la cocina. (Morquecho, 2018)

En el país vecino del Perú se ha realizado la evaluación antioxidante de 29 extractos de plantas medicinales como lo indica (Castañeda, Llica, & Vásquez, 2008)

En cuanto a la medicina ancestral Shuar (Botasso, 1977), (Callejas, 1968) y recopilaciones varias, indican que desde años atrás la cultura Shuar, ha utilizado la medicina ancestral, de manera empírica para curar lo que son fracturas, heridas, diarreas, gripe, fiebre cólicos etc., tales conocimientos lo tenían los sabios, curanderos Chamanes, ancianos, Curanderos, aquellos se los conocía como Uwishin, y en especial el Stwakratin que es un sacerdote sabio de la comunidad. De igual manera han utilizado los bioactivos de las plantas en especial los antioxidantes en especies como la Colocacia Esculenta, la Mauritia Flexuosa, entre otras, en la preparación muy particular de sus alimentos y medicina.

Las plantas medicinales amazónicas o plantas maestras como las conocen los curanderos o chamanes, son otras plantas de uso medicinal o ritual que utilizan en su trabajo de curación, junto con la Ayahuasca y el Tabaco, que son la madre y el padre del chamanismo, también se han utilizado otras especies medicinales con altos contenidos de bioactivos llamados medicina de la selva que al ser mezcladas y preparadas siguiendo una tradición ancestral, hoy salvan vidas no solo de sus pueblos originarios sino de humanidad.

La taxonomía es aquella que establece la clasificación a base de las relaciones filogenéticas de las plantas y su nomenclatura que provee a cada planta de un nombre (Marzocca, 1985)

Técnicas para determinar los principios activos:

***Técnica DPPH** (método del radical libre 2,2-difenil-1-picrilhidracilo). Este método se utiliza para determinar la capacidad antioxidante de alimentos y compuestos sintéticos; hay estudios que para este fin se ha hecho uso de este radical libre en concentraciones comprendidas entre 0,037 y 0,200 mM, así mismo, para llevar a cabo esta evaluación se utilizará los estándares de catequina y epicatequina en un rango de concentración que estuvo entre $6,67 \times 10^{-3}$ y $2,2 \times 10^{-2}$ mM. Los valores de IC50 para ambos estándares fueron dependientes de la concentración de DPPH, habiéndose observado que el valor*



anterior aumenta al incrementar la concentración de DPPH (Guija, Inocente, Ponce, & Zarzosa, 2015), por eso que esta técnica será utilizada en esta propuesta.

Tamizaje Fitoquímico. El tamizaje fitoquímico o screening fitoquímico es una de las etapas iniciales de la investigación fitoquímica, que permite determinar cualitativamente los principales grupos químicos presentes en una planta y a partir de allí, orientar la extracción y/o fraccionamiento de los extractos para el aislamiento de los grupos de mayor interés.

El tamizaje fitoquímico consiste en la extracción de la planta con solventes apropiados y la aplicación de reacción de color y precipitación. Debe de permitir la evaluación rápida, con reacciones sensibles, reproducibles y de bajo costo.

Los resultados del tamizaje fitoquímico constituyen únicamente una orientación y debe de interpretarse en conjunto con los resultados del screening farmacológico (Palacios, 2019), por ello es que también será utilizado en este proyecto.

PALABRAS CLAVE

Plantas medicinales, Plantas alimenticias, Plantas Ancestrales, Bioactivos, Antioxidantes, Polifenoles, Modelo de Negocios

HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Ho. *El estudio de los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales no-orienta los modelos de negocios*

Hi. *El estudio de los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales orienta los modelos de negocios*

Operacionalización de variables:

Variable independiente determinación de; *polifenoles totales, antocianos, terpenoides, carotenoides, fitosteroles ácidos fenólicos simples, flavonoides, estilbenos, curcuminoides, taninos, lignanos, glucosinolatos y la capacidad antioxidante y actividad biológica de las especies colectadas.*

Variable dependiente: *Generación de modelos de negocios*

DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La presente investigación será cualitativa, descriptiva, explicativa, de campo, experimental, cuantitativa y de laboratorio teniendo un enfoque general de diseño en la investigación de campo.

Población y muestra:



Población: potenciales informantes sobre los bioactivos 200

Muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{200 * 0.5^2 * 1.96^2}{0.05^2(200 - 1) + 0.5^2 * 1.96^2}$$

n= 132

La aplicación de la investigación cualitativa permitirá recoger al menos tres historias de vida a través la metodología del dialogo de saberes.

Método y criterios de selección:

Se utilizará el método Probabilístico por azar simple, utilizando una lista completa de todos los posibles informantes sobre la temática investigada

Se iniciara con el inventario de las especies que ya se estudiaron y se muestra en la tabla 1, la determinación e identificación de las especies estará a cargo del director del proyecto (Yachak) y la codirectora (bióloga) se pondrá énfasis en las especies vegetales nativas más utilizadas como medicina ancestral, los bioactivos presentes en las especies se los identificara y estará a cargo de la investigadora 1 del proyecto y la elaboración del catálogo de los bioactivos más utilizados en la medicina ancestral estará a cargo del director y el colaborador uno del proyecto. Se procederá a recopilar la información de las especies según la segmentación realizada para el efecto, aplicando matrices de recolección de datos y el dialogo de saberes.

Para la determinación de los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias se revisó las investigaciones realizadas en territorio y se elabora el presente cuadro de orientación.

Tabla 1.
Autores, años, número de especies estudiadas y etnias que las utilizan

Autor (es)	Año	Número de especies	Tipo de uso de las especies (etnias que las utilizan)
Descola	1989	130	Social (Achuar)
Cerón	1993	42	Maderables (mestizo)
Báez	1999	162	Alimenticias (Shuar)
Bennett	2002	579	Medicinales y alimenticias (Shuar)
Cerón	2002	168	Ornamentales (mestizo) Medicinales
Maldonado, Cerna	Coba, 2007	86	Varios usos (shuar y mestizo)

Elaboración propia



Las especies a investigarse se tomarán de una muestra intencional de 10 de la sabiduría Shuar (Báez. 1999); 10 especies de la Sabiduría Achuar (Descola. 1989) y 10 especies de la última investigación realizada en el año 2007 por los autores, Maldonado, Coba y Cerna, luego de la recogida de datos de las especies del proyecto, se continuará con estudios posteriores para la determinación de los bioactivos y en investigaciones posteriores la generación de los modelos de negocios y la aplicación de los bioactivos encontrados de una planta, a partir de las propuestas obtenidas. Se escogerán 30 especies como muestra, pero se coleccionarán 10 especies por comunidad en un total de 60.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La información sobre las especies con bioactivos útiles se obtendrá por procesos empíricos y de laboratorio, se trabajará con los sabios de Morona Santiago para recolectar la información del uso de bioactivos de forma empírica, se realizarán estudios de laboratorio para la identificación y posible cultivo posterior de los mismos.

Entrevistas. Se desarrollará en base al diálogo directo (previo una guía) con las Yachakmamas, Yachaktaytas y Uwishin de la provincia que permita obtener información relevante sobre los bioactivos en el uso ancestral como medicina y alimento.

Fichas de campo. Se utilizará diferentes fichas de campo (identificación del espacio geográfico de las especies) las que permitirán recolectar información sobre el uso de los bioactivos de forma empírica por los vegetalistas de la amazonia.

.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Tratamiento de datos Los datos serán recolectados en instrumentos como la encuesta, la entrevista y los diarios de campo, en el caso de las encuestas se utilizará el programa SPSS V 19 que permitirá realizar las tablas, los gráficos y los cruces de variables necesarios para el análisis adecuado de la información obtenida.

En cuanto a la información de historias de vida y los datos cualitativos se utilizará el programa Atlas Ti versión 8.

Los datos cuantitativos trabajados en los laboratorios sobre los bioactivos, serán tratados y medidos con ANOVA

El proyecto se desarrollará en dos fases:

Fase 1: Diálogo de Saberes Ancestrales

Se propone un dialogo intercultural de saberes entre la academia como promotora de la ciencia y las comunidades a través de sus sabias y sabios con su sabiduría ancestral en relación a los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales.

Comunidades Indígenas y locales:

La investigación se realizará en 6 comunidades:

- *Tres Marías – Cantón Morona*



- *Guapula – Cantón Morona*
- *Mutints – Cantón Taisha*
- *Yukutais - Cantón Taisha*
- *Sapap entsa – Cantón Taisha*
- *Wampuik – Cantón Taisha*

Metodología dialogo de saberes (un tipo de “hermenéutica colectiva” donde la interacción, caracterizada por lo dialógico, re contextualiza y resignifica los “dispositivos” pedagógicos e investigativos que facilitan la reflexividad y la configuración de sentidos en los procesos, acciones, saberes, historias y territorialidades) (Ghiso, 2000)

Para el correcto desarrollo de los talleres, se trabajará con el equipo de investigadores del proyecto y las autoridades de las comunidades nativas.

Al tener las comunidades la potestad para acceder a que se de apertura a sus saberes ancestrales, en los talleres primero se les explicará cómo sus conocimientos serán protegidos, y como se los utilizará, debido a esto la cantidad de talleres varía según la dinámica del grupo con un mínimo de 2 talleres por comunidad, con una duración de 3 horas por taller.

Fase 2: identificación Caracterización y uso de principios activos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales

En esta fase se realizará la búsqueda de las especies mencionadas por las comunidades, se realizará la recolección del material vegetal, se procederá a categorizar utilizando claves taxonómicas, las muestras iniciaran un herbario local en la Universidad Católica de Cuenca sede Macas.

Fase de campo

Muestreo: *se recogerá el material vegetal una muestra de 10 especies de las que 5 serán especímenes alimenticios y 5 serán medicinales en cada comunidad de estudio, en total serán 60.*

Fase de Laboratorio

En la fase de laboratorio se trabajará con la técnica Difenil-1-Picrilhidrazilo (DPPH) y tamizaje fitoquímico, en los laboratorios CITT y de Saberes Ancestrales.

Capacitación Profesional: *Se requiere de la capacitación de los profesionales a cargo del proyecto para permitir la difusión y unificación de conocimientos acerca tanto de la metodología como del manejo de los resultados obtenidos.*



Análisis: Los análisis se realizarán en el laboratorio de Saberes Ancestrales y en los laboratorios del CITT de la Universidad Católica de Cuenca, aquellos que no se puedan realizar serán derivados a otros lugares dentro o si es el caso fuera del país, tomando en consideración siempre la opinión de los profesionales encargados del proyecto. Las especies serán identificadas de ser el caso, en un herbario local (Sevilla don Bosco), en el Azuay en la UDA y el de la Universidad Católica de Quito.

OBJETIVOS

4.1.1 GENERAL

Estudiar el uso de los bio-activos de plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago para generación de propuestas de modelos de negocios

4.1.2 ESPECÍFICOS

Categorizar taxonómicamente la plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago para la generación de propuestas de modelo de negocios.

Identificar los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago, mediante tamizaje fitoquímico y la técnica DPPH.

Elaborar un catálogo botánico y de bioactivos de plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago con las especies estudiadas

Proponer modelos de negocios que trabajen mejorando la calidad de vida en los aspectos de cultivo, productos y subproductos de los bioactivos medicinales y alimenticios, y de comercialización de productos terminados.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La medicina y la alimentación en la amazonia para el nativo Kichwa, Shuar y Achuar, depende mucho de las especies vegetales que la selva produce, por ello el gobierno del Ecuador a través del Plan nacional del buen vivir (SEMPLADES, 2013, pág. 204) “procura reconocer, respetar y promover las prácticas de la medicina ancestral y alternativa y el uso de sus conocimientos, medicamentos e instrumentos”; en la presente investigación, la identificación y determinación de los bioactivos de las plantas medicinales ancestrales nativas, permitirá a las autoridades, organizaciones y núcleos empresarios profesionales y en formación contar con una información sistematizada y útil a través de la cual se inicie en programas de inversión para generar microempresas comunitarias o personales en esta área.

El cumplimiento del segundo objetivo será una contribución directa a los gestores y autoridades de Morona Santiago para generación de modelos de negocios con la orientación del desarrollo y aprovechamiento de los bioactivos de las plantas, como parte del cumplimiento de la política de (SEMPLADES, 2013, pág. 336) “política 11.3. Impulsar las condiciones productivas necesaria para el logro de la soberanía alimentaria”

La elaboración y publicación del catálogo botánico y de bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias amazónicas abrirá el espacio investigativo para otras organizaciones tanto públicas como privadas, universidades y organismos particulares



que permitan un concurso adecuado para las propuestas de generación de modelos de negocios teniendo como referencia los bioactivos de Morona Santiago.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados que se espera del proyecto investigativo son:

Resultado 1. Publicación sobre las plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago.

Resultado 2. Publicación (dos artículos sobre el uso empírico de los bioactivos, las plantas medicinales y alimenticias de Morona Santiago) este material será presentado para su publicación en revistas indexadas

Resultado 3. Catálogo de especies con presencia de bioactivos benéficos para la salud y la alimentación en base a las plantas medicinales ancestrales de Morona Santiago.

Resultado 4. Propuestas de modelos de negocios que trabaje los aspectos de cultivo, productos y subproductos de los bioactivos medicinales y alimenticios, y de comercialización de la producción, productos y subproductos para una mejor calidad de vida.

ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

Este proyecto no trabajara con la vida humana, por tanto, no requiere describir los procesos bioéticos para su ejecución, sin embargo, es necesario entender que la bioética no solo es la vida humana sino todo el entorno que permite la vida humana, según la constitución del Ecuador, este entorno o naturaleza está protegida a través de sus derechos en la Carta Magna, a pesar que los pueblos ancestrales la han respetado y cuidado desde siempre y se la conoce con el nombre de Pachamama

LABORATORIO AL CUAL SE SUSCRIBE LA PROPUESTA

Laboratorio	Centro	
Biotecnología	CIITT	x
Principios Activos y Soberanía Alimentaria	CIITT	x
Contaminación Ambiental y Aguas Residuales	CIITT	
Psicometría y Neurociencias Cognitivas	CIITT	
Simulación en tiempo real	CIITT	
Luminotecnia	CIITT	
Biología Molecular y Genética	CIITT	
Analítica Computacional de Datos	CIITT	



Internet de las Cosas	CIITT	
Realidad Virtual	CIITT	
Observatorio de Fenómenos Sociales	CIITT	
Biología Molecular y Genética	Cuenca o Azogues	
Saberes Ancestrales	MACAS	x

5 IMPACTO DEL PROYECTO

IMPACTO LEGAL, SOCIAL, TÉCNICO Y/O ECONÓMICO

El presente proyecto generará varios impactos, como son: la publicación de las memorias del trabajo investigativo sobre los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago, que permitirá difundir las bondades de los vegetales estudiados.

Por otro lado, la identificación de los bioactivos de forma empírica y con el método científico permitirá a través de sus resultados, elaborar y publicar dos artículos científicos como resultado de su segundo objetivo

A través del resultado tres, el impacto que generará en la población de administradores y nuevos empresarios será significativo porque la información del catálogo de los bioactivos potenciales se podrá utilizar para genera propuesta de empresas en esa línea investigada por otro lado servirá como texto de consulta a profesionales y estudiantes.

También los beneficiarios indirectos podrían hacer uso de los resultados finales obtenidos en la presente investigación, según su conveniencia para mejorar el estado de cosas que tiene su entorno sociocultural ecológico y de salud.

El texto contribuirá a la mejor comprensión de los bioactivos y las plantas medicinales de Morona Santiago, el aporte más significativo se considera para el proceso de generación de modelos de negocios en la amazonia.

Tendrá un técnico científico en la identificación de las especies estudiadas que servirá a docentes, estudiantes de las universidades en áreas de biología, agricultura y a centros de investigación locales, nacionales e internacionales

IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto no generará impactos ambientales, al contrario, permitirá rescatar la información de especies recuperadoras y amigables con el medio ambiente

RIESGOS DEL PROYECTO

Explicar de manera precisa una valoración de la viabilidad de alcanzar los objetivos propuestos que incluya un análisis de riesgos y estrategias para superarlos.



RIESGOS	ESTRATEGIAS
<i>Poca o nula colaboración de los miembros de las comunidades</i>	<i>Se trabajará a través de las organizaciones de los pueblos nativos, tanto Shuar, Achuar como del pueblo mestizo para acceder con los permisos y las garantías suficientes para las dos partes. Se mantendrá reuniones periódicas con los síndicos de los centros destinados para el estudio, y se contara con un traductor para facilitar la comunicación.</i>
<i>Pocas especies disponibles para el estudio</i>	<i>Se trabajará con las especies recolectadas y archivadas en los herbarios, locales tanto públicos como privados, y en las comunidades Shuar y Achuar se recolectará las especies con la ayuda del personal nativo que conocen de saberes ancestrales.</i>
<i>Pocos o ningún bioactivos medicinales y/o alimenticio en las especies investigadas</i>	<i>La posibilidad de que ya hayan sido encontrados bioactivos medicinales y alimenticios en las especies ancestrales que se investigan en otros estudios, entonces en una siguiente parte del proyecto se identificará su aplicación en áreas específicas.</i>
<i>Permisos para colecciones vivas</i>	<i>Se solicitará el permiso de investigación para el proyecto en el MAE, por ser colecciones de especies vivas</i>
<i>Deterioro de las especies colectadas</i>	<i>Se adecuará un espacio en el laboratorio de saberes ancestrales para la conservación de las especies</i>

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

Condición que garantiza que los objetivos e impactos positivos de un proyecto de desarrollo perduren de forma duradera después de la fecha de su conclusión.

Al concluir la presente investigación la información que se obtenga permitirá establecer las bases para otros proyectos de investigación como la aplicación de los bioactivos en programas alimenticios, la aplicación de los bioactivos en la medicina oficial y/o la biomedicina, la ampliación y el dialogo de saberes permanente con la etnomedicina y aplicaciones para una agricultura sustentable de las comunidades de la provincia de Morona Santiago además de visibilizar de forma permanente los saberes ancestrales de los pueblos estudiados, la conservación y potenciación de la sabiduría ancestral, la importancia de las plantas y su conservación en territorio generando a la par un proceso de investigación científica, información, formación, y transferencia tecnológica e intercambio de conocimientos de forma colaborativa de doble vía entre academia y sabiduría ancestral.



6 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

EFECTOS MULTIPLICADORES

Este tema de investigación al ser el primero en realizarse en su especialidad permitirá elaborar nuevas investigaciones direccionadas hacia el uso de los bioactivos y el cambio de la matriz productiva del país.

El proyecto terminado permitirá que estudiantes de pre y posgrado puedan ampliar la investigación tomando como base los resultados de la investigación, para tesis de maestrías en salud y alimentación tesis en alimentación y dietética, tesis en huertos medicinales ancestrales, tesis en etnobotánica, y; modelos de negocios en cultivos, transformación y comercialización de la producción.

TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Terminado el desarrollo de la presente investigación se obtendrá los siguientes aportes:

Un herbario de las especies recolectadas en la provincia de Morona Santiago, para la sede Macas,

Publicación de un libro sobre las plantas medicinales y alimenticias ancestrales y sus bioactivos

Publicación de un libro de Saberes ancestrales fusionados con Ciencia y Tecnología.

Dos publicaciones en revistas de alto impacto, así como información necesaria para posteriores publicaciones de artículos científicos, libros o manuales.

La posibilidad de réplica en otros proyectos posteriores con la metodología propuesta

Capacitación a los investigadores del proyecto, en relación al uso de equipos de tecnología avanzada, a técnicas de análisis de principios activos de las especies, además procesos de rescate, conservación, desarrollo y potenciación de los recursos genéticos de las especies de la amazonia.

Participación en congresos de Etnomedicina, en foros internacionales sobre alimentación ancestral, soberanía alimentaria y modelos de negocios.

Aplicación de la metodología del dialogo de saberes para comunicar los resultados a las comunidades de donde se obtuvo el etnoconocimiento de la investigación

Publicaciones con ISSN planificadas en la propuesta							
Cantidad	Nombre de la revista	Base de datos	País	Cuartil			
				Q1	Q2	Q3	Q4
1	Fisiología teórica y experimental de plantas	Elsevier			x		
2	La revisión botánica	Elsevier			x		

7 PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

FACILIDADES DE TRABAJO

El proyecto de investigación utilizará las instalaciones y la infraestructura de la Universidad Católica de Cuenca y la sede Macas, como el laboratorio de saberes ancestrales, laboratorio de biotecnología del CITT y el laboratorio de principios activos y soberanía alimentaria del CITT, se involucra una docente de enfermería, una docente de Ingeniería, Industrial y Construcción (ingeniería ambiental), dos de administración de empresas y una de agronomía, también se involucra a dos estudiantes de la carrera



de enfermería, tres de administración de empresas y dos de ingeniería en agronomía como parte de sus prácticas, proyectos integradores e investigación formativa, con la finalidad de utilizar los recursos integrales de la universidad

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Anexo I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES.

PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN FINANCIERA

Anexo II 1: DETALLE DE PRESUPUESTO.

Anexo II 2: PRESUPUESTO CONDENSADO.

Anexo II 3: PRESUPUESTO POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

8 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS CIENTÍFICAS CITADAS

- Botasso, J. (1977). *Animales y plantas "Mundo Shuar"*. Sucúa: Centro de Documentación e Investigación Cultural Shuar.
- Callejas, V. (1968). *SUNKUR (La Enfermedad)*. Sucúa: Documentos originales, sin publicar.
- Castañeda, B., Llica, E., & Vásquez, L. (2008). *Evaluación de la capacidad antioxidante de siete plantas medicinales peruanas. 17*. Lima.
- García, P. (2016). *Técnicas analíticas avanzadas para la determinación de compuestos bioactivos en muestras vegetales*. Granada: Universidad de Granada.
- Ghiso, A. (Febrero de 2000). POTENCIANDO LA DIVERSIDAD (Diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva.). (1).
- Guija, E., Inocente, M., Ponce, J., & Zarzosa, E. (2015). Evaluación de la técnica 2,2-Difenil-1-Picrilhidrazilo DPPH para determinar capacidad antioxidante. *Horiz Med*, 57-60.
- Instituto Nacional del Cáncer. (10 de 09 de 2019). www.cancer.gov/espanol. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/compuesto-bioactivo?redirect=true>
- Marzocca, A. (1985). *Taxonomía Vegetal*. San José: AGRIS F70.
- Morquecho, J. (2017). La Conciencia. *la conciencia, una revisión en los pueblos ancestrales*, (pág. 20). Riobamba, Jatun Yachay Wasi.
- Morquecho, J. (2018). *Medicina Ancestral*. Cuenca: EDUNICA.
- Palacios, M. (2019). *Curso, farmacognosia y fitoquímica*. Quito.
- Solano, L. (05 de 09 de 2016). <https://luisasolano.com>. Obtenido de <https://luisasolano.com/2016/09/05/componentes-bioactivos-presentes-en-frutas-y-hortalizas/>
- Vásquez, S. H., & Yunta, E. R. (2004). Etnoconocimiento en Latino America. *Acta Bioethica*, 10.



9 DECLARACIÓN FINAL

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto, y la Entidad Postulante Principal, a través de su Representante, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el proyecto descrito en este documento es una obra original, cuyos autores forman parte del equipo de investigadores y por lo tanto asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la UCACUE de cualquier acción legal que se derive por este causal.

- Que el presente proyecto no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede norma ética alguna, y que en el caso de que la investigación requiera de permisos previo a su ejecución, el Director del Proyecto remitirá una copia certificada de los mismos a las autoridades competentes en la UCACUE.

- Que este proyecto no se ha presentado en ninguna otra institución pública o privada, para el financiamiento del presupuesto solicitado a la UCACUE. El incumplimiento de este acuerdo será causal para que el proyecto no sea financiado o para la terminación anticipada unilateral del convenio a firmar con la UCACUE.

- De otorgarse financiamiento por la UCACUE para la ejecución del proyecto, aceptamos que los bienes adquiridos con estos fondos permanecerán bajo la responsabilidad de la entidad postulante durante la ejecución del proyecto, pero la UCACUE se reserva el derecho de determinar el destino final de los mismos, una vez finalizado el proyecto.

- Aceptamos que, si el proyecto se accede a financiamiento de la UCACUE y como parte de los resultados del mismo se genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, éstos serán de la UCACUE o compartidos con la entidad postulante, la(s) instituciones que compartieron la investigación y el equipo de investigadores, según los términos definidos en el respectivo convenio específico.

Fecha: Cuenca, 14 de octubre de 2019

Nombre: Julio Cesar Morquecho S.
CI: 0300883667

DIRECTOR DEL PROYECTO

Nombre: Rocío Chacha A.
CI: 1400462600

INVESTIGADORA 1

Nombre: Paula Cordero C.
CI: 0101970945

CODIRECTORA DEL PROYECTO

Nombre: Klever Morales P.
CI: 1803494689

INVESTIGADOR 2

Nombre: Miriam Reiban
CI: 0102304805

INVESTIGADORA 3



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

ANEXOS

NOTA: Los tres Anexos al MODELO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UCACUE constan en un archivo de formato MS-Excel con el título "ANEXOS PRESENTACION DE PROYECTOS". Una vez que los Anexos hayan sido completados en el archivo Excel, debe imprimirlos y adjuntarlos al FORMATO DE PRESENTACION DE PROYECTOS.

ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES

ANEXO I		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES																										INVESTIGADOR / EQUIPO DE INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN PRECISA DEL APOORTE
N o.	ACTIVIDADES	MESES																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
	Objetivo Específico 1 Categorizar taxonómicamente la plantas medicinales y alimenticias ancestrales de las comunidades de la muestra																												
1	Actividad 1.1 contacto con las comunidades y sus autoridades responsables	x	x	x																							Director y codirectora del proyecto		
2	Actividad 1.2 Recopilación del saber ancestral y etnoconocimiento de las comunidades establecidas en la muestra				x	x	x	x	x	x	x																Director y codirectora del proyecto		
3	Actividad 1.3 categorización y herborización de las especies colectadas				x	x	x	x	x	x	x	x	x														Director y codirectora del proyecto		
4	Actividad 1.4 registro y procesamiento de datos				x	x	x	x	x	x	x	x	x														Director y codirectora del proyecto		
	Objetivo Específico 2 Identificar los bioactivos de las plantas medicinales y alimenticias ancestrales de Morona Santiago, mediante tamizaje fitoquímico y la técnica DPPH.																												
5	Actividad 2.1 aplicación de tamizaje fitoquímico a las especies medicinales colectadas						x	x	x	x	x																Laboratorio de Saberes Ancestrales, investigadora 1/CITT		
6	Actividad 2.2 aplicación de tamizaje fitoquímico a las especies alimenticias colectadas									x	x	x	x														Laboratorio de Saberes Ancestrales, investigadora 1/CITT		
7	Actividad 2.3 aplicación de la técnica DPPH a las especies medicinales colectadas										x	x	x	x													Laboratorio de Saberes Ancestrales,		

ANEXO II-1: DETALLE DEL PRESUPUESTO

ANEXO II	1. DETALLE DE PRESUPUESTO
-----------------	----------------------------------

1. TALENTO HUMANO

Gastos en personal Técnico a contratar, los cuales prestarán sus servicios profesionales para el cumplimiento de actividades específicas en el Proyecto (No incluir al Director, colaboradores ni estudiantes participantes indicados en la propuesta de investigación). Añadir las filas que sean necesarias.

No.	NOMBRE	FUNCIÓN	HORAS / SEMANA	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
1	Nombre: Grado Académico: Especialización técnica:				
2	Nombre: Grado Académico: Especialización técnica:				
SUBTOTAL			0	\$ -	\$ -

2. VIAJES

Gastos para cubrir la movilización y traslado (Viáticos, Subsistencias, pasajes al interior del País) del personal técnico asignado y determinado para el proyecto, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

No.	ACTIVIDAD	NOMBRE DE LAS PERSONAS	DURACIÓN (DÍAS)	LUGAR	COSTO (USD)
1	Actividad 1.1 contacto con las comunidades y sus autoridades responsables	Julio Morquecho	30	Taisha	\$ 800,00
2	Actividad 1.2 Recopilación del saber ancestral y etnoconocimiento de las comunidades establecidas en la muestra	Miriam Raiban/ Julio Morquecho	80	Morona Santiago	\$ 1.900,00
SUBTOTAL					\$ 2.700,00

3. CAPACITACIONES

Gastos necesarios para la capacitación en el campo de la investigación vinculada al proyecto. En esta parte debe indicarse la clase de capacitación como los cursos, seminarios, talleres, pasantías que son parte del proyecto. Añadir las filas que sean necesarias.

No.	CAPACITACIÓN	NOMBRES DE LOS ASISTENTES	DURACIÓN	LUGAR	COSTO (USD)
1	Nombre: Espectrofotometría Tipo: Técnica de laboratorio	Rocio Chacha/ Julio Morquecho	40,00	Riobamba /Quito	\$ 700,00
2	Nombre: Categorización Taxonómica de especies Tipo: Técnicas de herobrización	Miriam Raiban/ Julio Morquecho	40,00	Quito/Cuenca	\$ 600,00
SUBTOTAL					\$ 1.300,00



4. EQUIPOS Y SOFTWARE

Gastos necesarios en la adquisición de Equipos (Equipos: de Laboratorio; para construcción de prototipos de equipos y maquinarias; componentes para construcción de planta piloto; de desarrollo experimental; Maquinaria o componentes para mejoras en tecnología de procesos) indispensables y esenciales para el desarrollo y consecución de los objetivos del proyecto. Describir las características técnicas fundamentales de los equipos estrictamente necesarios para ejecutar las actividades del proyecto y su precio. No debe existir duplicación de equipos existentes. Añadir las filas que sean necesarias.

No.	EQUIPOS - SOFTWARE	DESCRIPCION	CANTIDA D	PRECIO (USD)
1	Computadora portatil	8 GB de RAM-3.2 GHz-1 TB de disco duro	1	\$ 1.500,00
2	Cámara profesional	Nikon D7000 Profesional Reflex 16.2 mp Lente 18-105mm	1	\$ 1.700,00
3	GPS	Gps Garmin 62sc	1	\$ 500,00
4	Tijera de podar Telescopica para árboles	2900 mm, capacidad de corte 32mm	1	\$ 200,00
5	Tijeras de poda	Felco 2	2	\$ 90,00
6	Tijeras de poda	Felco 5	2	\$ 90,00
7	Software Atlas Ti	Versión 8	1	\$ 500,00
8	Grabador Bioacustico	Wildlife Sm4 Song Meter Acoustic Recorder	1	\$ 400,00
9	Mini estación meteorológica	RTR-576	1	\$ 600,00
SUBTOTAL				\$ 5.580,00

5. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Gastos necesarios en la adquisición de Bibliografía especializada, software y licencias de uso considerados como indispensables y esencial para el desarrollo y consecución de los objetivos del proyecto. Señalar los Libros especializados, Publicaciones periódicas y software necesarios para la ejecución del proyecto, indique sus respectivos precios Añadir las filas que sean necesarias.

No.	LIBROS / REVISTAS / BASES DE DATOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDA D	PRECIO (USD)
1	Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador		1	500
2	Plantas alimenticias del Ecuador		1	300
SUBTOTAL				800

6. MATERIALES Y SUMINISTROS

Gastos necesarios en la adquisición de Bienes de Uso y Consumo (Materiales de vidrio para laboratorio, Reactivos Químicos e insumos, Suministros para actividades acordes al objeto del proyecto) considerados como indispensables



para el desarrollo y consecución de los objetivos del proyecto. Añadir las filas que sean necesarias.

No.	MATERIAL / SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO (USD)
1	Papel bond	2 cajas	\$ 70,00
2	Esferos	4 cajas	\$ 24,00
3	carpetas plásticas	100 unidades	\$ 50,00
4	Rotuladores punta fina	25 unidades	\$ 50,00
5	Marcadores borrables y permanentes	4 cajas de 10 unidades c/u	\$ 15,00
6	Tablero Apoya manos	20 unidades	\$ 52,00
7	Fundas plásticas ziploc (40cmx40cm)	1000 unidades	\$ 100,00
8	Etiquetas adhesivas	50 paquetes	\$ 25,00
9	Cartulinas A4	1000 unidades	\$ 250,00
10	Papel periódico	2000 unidades	\$ 200,00
11	Prensa de triplex de 3 líneas	4 unidades	\$ 200,00
12	Impermeables de 2 piezas	9 unidades	\$ 400,00
13	Botas de caucho	9 pares	\$ 63,00
14	Mochilas grandes	9 unidades	\$ 270,00
SUBTOTAL			\$ 1.769,00

7. TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Gastos necesarios para la adquisición de Bienes de Uso y Servicios (difusión de resultados por medio de publicaciones de alto impacto de los resultados alcanzados en el proyecto). Añadir las filas que sean necesarias.

No.	NOMBRE DE LA REVISTA	BASE DE DATOS	CUARTIL	PRECIO (USD)
1	Fisiología teórica y experimental de plantas	Elsevier	2	1000
2	La revisión botánica	Elsevier	2	1000
3	Publicación de un libro de Saberes ancestrales fusionados con Ciencia y Tecnología	EDUCINA	100 unidades	5000
4	Catálogo de plantas medicinales y	EDUCINA	100 unidades	5000



alimenticias con sus bioactivos		
SUBTOTAL		12000

8. SUBCONTRATOS Y SERVICIOS

Gastos necesarios para cubrir servicios de Investigación y Exámenes Profesionales (Análisis clínicos, químicos, físicos, biológicos), Pruebas Especializadas, Asesoría Especializada (Consultorías), estudio y diseño especializado, Servicios especializados para la capacitación y adiestramiento al personal participante en el proyecto, servicios de Apoyo no especializado Temporal (Jornaleros), considerados como indispensables y esencial para el desarrollo y consecución de los objetivos del proyecto. Añadir las filas que sean necesarias.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO	PRECIO (USD)
1	Recopilación del saber ancestral y etnoconocimiento de las comunidades establecidas en la muestra	Recolección de muestras vegetales para herborización	Biotecnologos/jornaleros	4200
2	Categorización y herborización de las especies colectadas	Categorización y herborización de las especies colectadas	Biotecnólogo	600
3	Consulta a experta/o en Bioactivos	Expertos en Bioactivos de plantas medicinales y alimenticias	Específico	8000
SUBTOTAL				12800

9. OTRO TIPO DE GASTOS

Añadir las filas que sean necesarias.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (USD)
1	Materiales y reactivos	Para la identificación de bioactivos y los principios activos de las plantas	1200
2			
SUBTOTAL			1200

ANEXO II-2: PRESUPUESTO CONDENSADO

ANEXO II		2. PRESUPUESTO CONDENSADO																								TOTAL CALCULA DO	TOTAL DETALL E	
N o	ACTIVIDAD ES	PROGRAMACION DE INVERSIÓN PRESUPUESTARIA																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Remuneración talento humano																										\$ -	\$ -
2	Viajes Técnicos	1.000	1.000	500	200																						\$ 2.700,00	\$ 2.700,00
3	Capacitaciones					1.300																					\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
4	Equipos y Software			5.580																							\$ 5.580,00	\$ 5.580,00
5	Recursos Bibliográficos					800																					\$ 800,00	\$ 800,00
6	Materiales y Suministros					1.769																					\$ 1.769,00	\$ 1.769,00
7	Transferencia de resultados											6.000										6.000					\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
8	Subcontratos y servicios			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.800													\$ 12.800,00	\$ 12.800,00

ANEXO II-3: PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

ANEXO II		3. PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO		
No.	RUBROS	APORTE UCACUE	APORTE EXTERNO	TOTAL PRESUPUESTO
		PRESUPUESTO (\$)	PRESUPUESTO (\$)	
1	Remuneración talento humano			
2	Viajes Técnicos	\$ 2.700,00		\$ 2.700,00
3	Capacitaciones	\$ 1.300,00		\$ 1.300,00
4	Equipos y Software	\$ 5.580,00		\$ 5.580,00
5	Recursos Bibliográficos	\$ 800,00		\$ 800,00
6	Materiales y Suministros	\$ 1.769,00		\$ 1.769,00
7	Transferencia de resultados	\$ 12.000,00		\$ 12.000,00
8	Subcontratos y servicios	\$ 12.800,00		\$ 12.800,00
9	Otro tipo de gastos	\$ 1.200,00		\$ 1.200,00
Total		\$ 38.149,00		\$ 38.149,00
Porcentajes		100%		