

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA CONTADURÍA PÚBLICA
UNIDAD DE POSTGRADO



TALLER DE INVESTIGACIÓN I

PERFIL DE TESIS

**INDICADORES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO PARA
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
MAYOR DE SAN ANDRÉS**

POSTULANTE: Jenny Morales Calle
DOCENTE: Mg. Sc. Salvador González Méndez

La Paz, Bolivia
2017

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| CAPITULO I..... | 4 |
| 1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 4 |
| 1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 5 |
| 1.2 ALCANCE..... | 6 |
| 1.2.1 ALCANCE TEMPORAL..... | 6 |
| 1.2.2 ALCANCE ESPACIAL..... | 6 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 6 |
| 1.3.1 Objetivo General..... | 6 |
| 1.3.2 Objetivo Específico..... | 7 |
| 1.3.3 Resultados Esperados..... | 7 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN..... | 8 |
| 1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA..... | 8 |
| 1.5 MARCO TEÓRICO Y HIPOTESIS..... | 9 |
| 1.5.1 MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| 1.5.2 HIPOTESIS..... | 18 |
| 1.5.3 Conceptualización de Variables..... | 18 |
| 1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 19 |
| 1.7 DISEÑO METODOLÓGICO..... | 20 |
| 1.7.1 TIPO DE ESTUDIO..... | 20 |
| 1.7.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 21 |
| 1.7.3 DISEÑO MUESTRAL..... | 21 |
| 1.8 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 23 |
| 1.8.1 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 24 |
| 1.8.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 24 |
| 1.8.3 INSTRUMENTOS..... | 24 |
| 1.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 25 |
| 1.10 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 25 |

| | |
|-----------------------------|----|
| FUENTES BIBLIOGRÁFICAS..... | 26 |
|-----------------------------|----|

INTRODUCCIÓN.

Actualmente la Universidad Mayor de San Andrés, recibe recursos provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos I.D.H., que en el marco de las competencias establecidas en la normativa, estos recursos deben ser utilizados en gastos de inversión universitaria para incrementar, mejorar o reponer el acervo de capital científico, físico y/o humano, a través de programas y proyectos de inversión destinados a ampliar la capacidad de la universidad y del país en la revalorización de saberes ancestrales y generación de ciencia, tecnología e innovación, producción de bienes y prestación de servicios¹. Para la medición de estos resultados, es necesaria la implementación de indicadores de evaluación como evidencia de los resultados generados en la intervención del proyecto.

Por lo que se ha podido, evidenciar inconvenientes de que no existen normas, reglamentos y criterios básicos en la institución, que permitan regular la evaluación de los proyectos de investigación específicamente, para determinar si se generó o no el impacto previsto y hasta qué punto, los resultados pueden ser atribuibles a las acciones realizadas, el trabajo que se pretende desarrollar permitirá contar con juicios esenciales que permita regular las aprobación de los proyectos de investigación y supervisar los avances logrados y la ejecución de los mismos.

Una de las tareas fundamentales para la solución de este inconveniente, es la elaboración de indicadores que orienten a la evaluación de los proyectos de investigación, para que una vez establecidos, este a disposición de los investigadores, administradores y/o evaluadores externos de los proyectos de investigación de la universidad, para puedan realizar diagnósticos conclusivos eficientes de los proyectos.

¹Reglamento Interno de Administración de Recursos IDH, aprobado con Resolución H.C.U. N°611/2013

CAPITULO I.

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Este proceso de investigación corresponde a la falta de definición de indicadores pertinentes para la evaluación para los diferentes componentes establecidos en el art. 23° del reglamento interno de la administración de los recursos del I.D.H., realizados por parte de las Unidades Administrativas, en el reglamento interno del I.D.H., en su anexo N° 1 menciona que: “corresponde a que las unidades administrativas como el consejo académico universitario C.A.U. del honorable consejo universitario, tiene la responsabilidad de proponer normas y procedimientos que regulen la asignación de fondos, su seguimiento, control y evaluación en lo concerniente a resultados programados y alcanzados, tanto durante su fase de ejecución, como a la conclusión de los mismos.

Así también, el departamento de infraestructura y las unidades desconcentradas de infraestructura, deberán elaborar los pliegos y especificaciones técnicas, o en su caso validarlos, para la contratación de servicios de pre inversión, inversión y supervisión de obras.

La secretaria académica, deberán informar mensualmente al C.A.U., a través de vicerrectorado sobre el estado de cada uno de los proyectos por carrera y facultad.

El instituto de desarrollo regional I.D.R., departamento de investigación, postgrado e interacción social D.I.P.G.I.S., estas instancias deberán proponer al C.A.U., a través de Vicerrectorado, convocatorias para concursos de proyectos para la distribución de los recurso financieros, formatos para la presentación de proyectos, indicadores de evaluación de los proyectos,

además de las regulaciones normativas necesarias para la eficiente y eficaz administración de los proyectos².

De lo descrito anteriormente, estas unidades son responsables del apoyo administrativo a los proyectos, pero la falta de definición de indicadores (investigación científica, tecnología e innovación, infraestructura, equipamiento, interacción social y programas de evaluación, acreditación y gestión de calidad), no permite medir objetivamente la eficacia y eficiencia de los proyectos, con la consecuente incertidumbre en la evaluación de estos.

Actualmente en la Universidad Mayor de San Andrés, no tienen definido estos índices para la evaluación de impacto y progresos particularmente en los proyectos de investigación, para que estos puedan lograr un impacto positivo para el desarrollo de la universidad. Y en algunos casos para su evaluación aplican indicadores que no son relacionados a la naturaleza de la investigación, por lo tanto no se puede evaluar concretamente el estado de un proyecto. Entonces cabe plantearse qué:

1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿La falta de indicadores para la evaluación de proyectos de investigación, será un factor determinante para medir el impacto de los proyectos?

¿La dotación de índices de evaluación de proyectos de impacto, permitirá medir objetivamente la eficiencia y eficacia de los proyectos?

²Reglamento Interno de Administración de Recursos IDH, aprobado con Resolución H.C.U. N°611/2013

1.2 ALCANCE.

1.2.1 ALCANCE TEMPORAL.

Para alcanzar los objetivos de investigación, se tomará en cuenta como periodo de estudio los 116 proyectos de investigación que se desarrollaron en la gestión 2015.

1.2.2 ALCANCE ESPACIAL.

El campo de estudio se centrara en los proyectos específicamente de investigación de la Universidad Mayor de San Andrés, que se considerara todos proyectos que se ejecutaron en todas las facultades afines de la Universidad en coordinación del departamento de investigación postgrado e interacción social, de la Universidad Mayor de San Andrés.

Se desarrollará un prototipo disponible y acorde a los objetivos, pero es de aclarar que este no será implementado en la Universidad, por lo contrario pueda ser utilizado por las Unidades Administrativas dedicadas a realizar Investigación, en consecuencia estos no generarán costos para la Universidad. Y se realizarán circulares informativos, donde se explicará el funcionamiento de los mismos.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo General.

El objetivo de la presente propuesta de investigación es efectuar indicadores de evaluación de impacto para proyectos de investigación que se ejecutaron en la Universidad Mayor de San Andrés.

1.3.2 Objetivo Específico.

Plantear un conjunto de indicadores, necesarios para la eficiente y eficaz administración y realizar entrevistas con los coordinadores directos de los proyectos.

Informar sobre los resultados obtenidos de los proyectos terminados, e identificar quienes son los beneficiarios, para medir el impacto de los proyectos.

Recopilar información pertinente que permita sustentar el trabajo a desarrollar.

1.3.3 Resultados Esperados.

Presentar a las instancias universitarias y demás unidades desconcentradas estos índices para que estos se puedan evaluar con mayor precisión el grado de cumplimiento de los proyectos.

Proponer al investigador, al personal administrativo de la Universidad Mayor de San Andrés, un conjunto de indicadores que permita medir los resultados, que se espera lograr en un proyecto de investigación.

Definir, elaborar indicadores pertinentes a Investigación Científica, tecnología e Innovación, que permitirá medir objetivamente la Eficacia y Eficiencia de los proyectos.

Contribuir a la viabilidad de mejorar el desarrollo y los procesos de evaluación de los proyectos.

1.4 JUSTIFICACIÓN.

1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.

La implementación de una guía de indicadores de evaluación del impacto de los proyectos de investigación, permitirá observar áreas críticas que podrían no ser consideradas por el funcionario en el proceso de ejecución del proyecto. Por lo que la elaboración de esta guía permitirá: mantener, modificar, ajustar, suspender o cerrar operaciones dentro del desarrollo del proyecto.

Por lo que trabajo propuesto busca realizar la implementación de indicadores para la evaluación de los proyectos de investigación, está se basara en el análisis del impacto, del desarrollo de los proyectos que existen actualmente en la universidad, toda vez que los responsables de su elaboración, no dieron cumplimiento, tal como se describe en el Reglamento Interno para la Administración de Recursos del I.D.H., el ANEXO 1, numeral 1.10 “Es responsabilidad del Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social DIPGIS, proponer a la CAU, a través de Vicerrectorado, indicadores de evaluación de los proyectos³”.

Consiguientemente en la Universidad Mayor de San Andrés, aún no están definidos los lineamientos de investigación a nivel central, por la falta de que aún no se han definido los índices para la evaluación de Proyectos de Investigación, debido a esta incertidumbre los proyectos son evaluados, por los índices establecidos por el Departamento de Presupuesto y Planificación

³Reglamento Interno de Administración de Recursos IDH, aprobado con Resolución H.C.U. N°611/2013

Financiera a nivel de ejecución presupuestaria, con este trabajo lo que se pretende es implementar estos índices que permitan, evaluar los proyectos, tener un control de los avances y resultados, para determinar la eficiencia y eficacia de los mismos, con el propósito de que los proyectos de investigación, presenten resultados convincentes, hacia las autoridades universitarias.

1.5 MARCO TEÓRICO Y HIPOTESIS.

1.5.1 MARCO TEÓRICO.

Al desarrollar esta investigación la Universidad tendrá un conjunto de índices, con el cual podrá llevar un control y seguimiento de los proyectos, esta será una herramienta para evaluar el desempeño de las investigaciones.

Para lograr los objetivos planteados, se deben disponer de herramientas para monitorear, evaluar el avance y el desempeño de los proyectos, así como los resultados y el impacto en la sociedad, que pueden medirse y cuantificarse en el corto, mediano y largo plazo.

El método utilizado, permitirá realizar el sustento teórico del trabajo investigativo, permitiendo conceptualizar los términos fundamentales del trabajo y obtener información sobre los resultados obtenidos. El método causal, permitirá identificar las principales causas por las cuales las direcciones administrativas de la universidad, necesitan de la implementación de indicadores de evaluación del proyecto. El método sistémico orientara la forma de ver la realidad integral, que cumplen determinadas funciones.

La elaboración de indicadores es un paso crítico en el proceso de evaluación de impacto y desempeño de los programas y proyectos, lo cual, a su vez es un criterio para la toma de decisiones⁴.

Se hará énfasis en la evaluación del impacto, para lo cual la primera consideración importante que debe plantearse es qué entender por impacto.

En tal sentido, el concepto de impacto se refiere a:

Los resultados como cambios o variaciones en el grado de estructuración e influencia de las acciones institucionales orientadas a alcanzar el efecto buscado.

Fundamentos del Enfoque de Evaluación de Impacto.

Los programas y proyectos pueden ser evaluados desde las siguientes perspectivas temporales y metodológicas:

1. Ex-ante con el fin de lograr una ubicación plena en el contexto y determinar la intencionalidad y direccionalidad óptimas para lograr el máximo de impacto.
2. Concurrente, durante la ejecución con el fin de determinar si la forma en que se está ejecutando permite generar el impacto buscado.
3. Ex-post para determinar si se generó o no el impacto previsto y hasta qué punto, los resultados son atribuibles a las acciones realizadas.

Los asuntos centrales de la evaluación de impacto se resumen de la siguiente forma:

⁴Teresa Robles, Rafael Luna (1999), Elaboración De Indicadores Para Proyectos Ambientales.

3.1 Cambios.

¿Cambiarán / están cambiando / o han cambiado de manera significativa, las condiciones iniciales del ambiente, los grupos sociales, las instituciones u organizaciones involucradas, etc., a través de las acciones que se derivarán / se derivan / o se derivaron de la intervención planificada?

3.2 Sentido de los cambios.

Si es así, ¿cuál es el sentido de los cambios que se observarán / se observan / se observaron?. Aquí hay que considerar que los cambios no siempre son positivos, incluso hay efectos no previstos o impredecibles que pueden variar sustancialmente el rumbo de la intervención planificada.

3.3 Medición.

¿En qué medida serán observables / son observados / o se observarán los cambios?

3.4 Atribuibilidad.

¿Hasta qué punto los cambios observables / observados / que se observarán, pueden atribuirse al tipo y características de la intervención que se trate, o a las condiciones del ambiente?. O bien, ¿de qué forma se combinan ambos factores para producir los cambios buscados?

Al respecto, siempre intervienen varios factores internos y de contexto que contribuyen o limitan en el avance y los resultados.

Es relevante determinarlos, así como la proporción de impacto en los cambios, resultados o impacto⁵.

La utilización de indicadores es un imperativo en la formulación de políticas y en la toma de decisiones en los niveles gubernamentales. Por lo que es necesario el empleo de indicadores para evaluar las acciones e impacto de los proyectos. Se entiende por indicador de evaluación, la definición conceptual y operativa expresada como evidencia de los resultados del programa o proyecto.

Los indicadores son medidos objetivamente verificables de hechos y acontecimientos económicos y sociales, el indicador constituye entonces la medición del resultado generado en la intervención social atribuible al programa o proyecto. El indicador de evaluación busca facilitar la búsqueda de respuestas a las interrogantes y objetivos de la evaluación.

La evaluación es una disciplina que contribuye a mejorar mediante el análisis crítico, sistemático y la consulta a las partes interesadas, las acciones de un programa o proyecto social. La evaluación apoya el proceso de planificación para el discernimiento de acciones futuras, permitiendo así derivar las lecciones aprendidas en la ejecución.

Los Requisitos del Indicador.

⁵Universidad Nacional Autónoma de México (2005), *Catálogo de Indicadores de Desempeño de Entidades y Dependencias Universitarias*.
Universidad Pedagógica de Durango (2007), *Indicadores para la Elaboración y Evaluación de Proyectos de Investigación*.
Xinia Picado G., *Hacia la Elaboración de Indicadores de Evaluación*.

a) La Construcción del Indicador :

Como ya se señaló el indicador es la evidencia de la obtención del resultado, del cambio, del logro que se busca alcanzar con un programa o un proyecto.

El indicador es un criterio que permite evaluar ese cambio.

Un indicador debe tener como principales requisitos:

1. Validez.

Significa que los indicadores deben reflejar los impactos buscados, de tal manera que éstos se puedan comprobar, y que no se confundan con factores ajenos.

2. Confiabilidad

Las mediciones que se hagan realizadas por diferentes personas, utilizando los mismos indicadores, deben arrojar resultados comparables.

3. Efecto demostrativo

Debe darse evidencias de muestras concretas de los cambios que se desean medir.

4. Pertinencia

Los indicadores deben guardar correspondencia con los objetivos y la naturaleza del proceso evaluado; así como de las condiciones del ambiente en que éstos se desarrollan⁶.

¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este

⁶Xinia Picado G. Hacia la Elaboración de Indicadores de Evaluación.

sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etc.⁷

¿Qué es un indicador?

Es una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance y retroceso en el logro de un determinado objetivo.

¿Cómo se formula un indicador?⁸

1. Identificación del objetivo cuyo cumplimiento se quiere verificar y la política, programa o proyecto al cual se asocia.
2. Definición de la tipología del indicador de acuerdo al nivel de la cadena de valor en el cual se ubique el objetivo.
3. Redacción de indicador (objeto a cuantificar + condición deseada del objeto) de acuerdo a la estructura del objetivo.
4. Selección de indicadores claros, relevantes, económicos, medibles y adecuados.
5. Elaboración de la hoja de vida del indicador con información de identificación, programación y seguimiento.

¿Qué es la evaluación?⁹

⁷ EVALUACIÓN DE PROYECTOS, 6ta. EDICIÓN GABRIEL BACA URBINA 2010, p. 1

⁸ GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE INDICADORES, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN BOGOTÁ, 2009, p. 4

Es una apreciación, lo más sistemática y objetiva posible, de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados.

El objetivo es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo. Una evaluación deberá proporcionar información creíble y útil, que permita incorporar las enseñanzas extraídas del proceso de adopción de decisiones de los beneficiarios y los donantes.

¿Qué es un indicador y para qué sirve?¹⁰

Es una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo. En el marco de la inversión pública, dicho objetivo se desprende por lo general de una iniciativa específica, sea esta un proyecto, un programa o una política. En consecuencia, es a partir de indicadores que se pueden determinar, objetivamente, los resultados de las intervenciones públicas y valorar su desempeño.

En la práctica, los indicadores cumplen dos funciones básicas: una de carácter cuantitativo y otra de tipo cualitativo. La primera se centra únicamente en medir el estado de avance de una intervención pública, mientras que la segunda cumple más una función valorativa al permitir establecer afirmaciones de carácter calificativo en torno al avance registrado. Ambas funciones son complementarias y permiten responder a preguntas claves relacionadas con la intervención

⁹ GUIA PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS, FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDAD DE LA CRUZ ROJA, GINEBRA, 2011, pp. 16

¹⁰ GUIA PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS, FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDAD DE LA CRUZ ROJA, GINEBRA, 2011, pp. 16

Preguntas que responde un indicador

En términos cuantitativos permiten resolver preguntas tales como:

- ¿Cuánto fue el costo de la intervención?
- ¿Cuántos insumos se emplearon?
- ¿Cuáles y cuántas actividades se realizaron?
- ¿Cuáles y cuántos bienes y servicios se produjeron?
- ¿Cuáles y de que magnitud fueron los efectos generados

En términos valorativos se pueden identificar aspectos tales como:

- ¿El costo relacionado con los efectos es razonable?
- ¿Los insumos que se consumen por unidades producidas son los adecuados?
- ¿Cuál es el grado de satisfacción del usuario?
- ¿Cumple con los estándares técnicos definidos?
- ¿Es pertinente el producto para solucionar la necesidad?

Adicionalmente, como parte del que hacer público los indicadores se utilizan para realizar seguimiento y evaluación.

Por un lado, el seguimiento se define como un proceso continuo en el tiempo que genera información sobre el progreso de una política, programa o proyecto. No examina la causalidad entre las intervenciones y sus efectos. Por su parte, la evaluación es una valoración puntual de una intervención y sus efectos (positivos o negativos, esperados o no) que busca determinar una relación de causalidad entre estos. Esto en términos de eficiencia, eficacia, calidad y economía.

A partir de lo anterior, y dependiendo de la práctica implementada (seguimiento o evaluación), los indicadores tenderán a ser de carácter

cuantitativo o cualitativo. En esta guía se hace énfasis en indicadores para el seguimiento de las intervenciones públicas, y cuya función valorativa se centra en la dimensión de eficacia. Es decir, en determinar los avances alcanzados con referencia a un valor objetivo definido previamente.

Cuando se realice la auditoría operacional o de gestión de efectividad a entidades del sector público, también se debe determinar el impacto de las operaciones y actividades en beneficio de la sociedad. Por lo que se debe tener claro el significado del término efectividad. La efectividad, mide el grado de satisfacción o impacto logrado de las acciones, metas u objetivos de la entidad, área, programa, proyecto, operación y/o actividad, en beneficio de usuarios, siendo la relación entre el impacto o satisfacción logrado sobre el impacto o satisfacción planificado.¹¹

En una auditoría operativa o de gestión de efectividad¹², se debe medir el impacto y para lo cual, se requiere datos para su medición, en consecuencia el impacto, es el resultado o la repercusión en los beneficiarios de las actividades u operación, proyectos, programas y/o áreas, a corto, mediano y largo plazo en el entorno social, económico y/o ambiental de los productos o servicios prestados.

Los datos para realizar la medición del impacto, se pueden obtener de:

- Los proyectos de diseño final aprobados.
- Encuestas o cuestionarios sobre el nivel de satisfacción del servicio o producto.
- Mediciones o estudios realizados, después de la puesta en marcha del proyecto, operación o actividad.

¹¹ AUDITORÍA OPERATIVA O DE GESTIÓN Y APLICACIÓN PRÁCTICA, JUAN ROCHA CLAROS 2014, pp. 173

¹² AUDITORÍA OPERATIVA O DE GESTIÓN Y APLICACIÓN PRÁCTICA, JUAN ROCHA CLAROS 2014, pp. 175

- Variación de los datos estadísticos, de línea base y los cambios logrados después de la puesta en funcionamiento de programas, proyectos y/o actividades.

El objetivo de una auditoría operativa o de gestión de efectividad, permite determinar el grado de satisfacción o impacto que producen los bienes o servicios de la entidad, área. Programa, proyecto, operación y/o actividad, dentro de los usuarios.

1.5.2 HIPOTESIS.

La elaboración de indicadores de evaluación, permitirá medir los resultados de los impactos de los proyectos de investigación social, que son ejecutados con recursos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos.

1.5.2.1 Determinación de la Variable.

1.5.2.2 Variable Dependiente.

Impacto

1.5.2.3 Variable Independiente.

Indicadores de evaluación

1.5.3 Conceptualización de Variables.

Impacto.

El impacto es la consecuencia de los efectos de un proyecto. Los impactos y efectos se refieren a las consecuencias planeadas o no previstas de un determinado proyecto; para ellos, los efectos generalmente se relacionan con el propósito mientras que los impactos se refieren al fin y logros derivados del desarrollo de un proyecto.

Indicadores de Evaluación.

Son rasgos, características cualitativos de una conducta, un proceso; medidas verificables de cambio o resultado y facilitan el alcance de

objetivos planteados. Se entiende por indicador de evaluación, la definición conceptual y operativa expresada como evidencia de los resultados del programa o proyecto. Los indicadores son medidos objetivamente verificables de hechos y acontecimientos económicos y sociales, el indicador constituye entonces la medición del resultado generado en la intervención social atribuible al programa o proyecto. El indicador de evaluación busca facilitar la búsqueda de respuestas a las interrogantes y objetivos de la evaluación.

1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

| VARIABLE | DIMENSIÓN | INDICADORES | TÉCNICA |
|---|---|---|---|
| Variable Dependiente Impacto | Evaluación de los logros derivados de un proyecto | Número de población beneficiada con el proyecto de investigación | Encuestas |
| | Revisión de los objetivos | Nivel de logro de los objetivos Nivel de objetivos no logrados | Entrevistas directas con los Coordinadores de los proyectos. Informes finales del Cierre de los Proyectos. |
| | Ámbito Social, Económico, Político | Sectores donde se ejecuto el proyecto de investigación | Entrevistas, Encuestas a Coordinaciones de Investigación, Autoridades Universitarias y beneficiarios. |
| | | Actividades realizadas y suspendidas | Informes |

| VARIABLE | DIMENSIÓN | INDICADORES | TÉCNICA |
|---|--|--|---|
| Variable Independiente Indicadores de Evaluación | Análisis del Proyecto | Número de Investigadores, Docentes, Estudiantes Número de Beneficiarios | Selección de áreas donde se ejecuto el proyecto |
| | Alcance Científico, Tecnológico e Innovación | Prototipos de Proyectos | Informe de Proyectos |

1.7 DISEÑO METODOLÓGICO.

1.7.1 TIPO DE ESTUDIO.

La presente propuesta de investigación propone una investigación de carácter Descriptiva y causal, con el propósito de medir las variables con precisión y explicativa, porque están enfocados en dar una respuesta al problema de investigación.

La investigación será descriptiva la cual consiste en buscar especificar propiedades, características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. Este se someterá a un análisis en el que se mide y evalúa diversos aspectos o componentes tales como normativas del problema a investigar.

Se utilizará el tipo de investigación explicativa que consiste, en establecer las causas de los eventos, sucesos que se estudian. Porque se explicará como ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, que está enfocado en dar respuestas al problema de investigación.

Es explicativa porque se dará a conocer las definiciones y conceptos de normativas y criterios profesionales referentes a los proyectos.

El método causal, consiste en todo hecho o fenómeno, natural o social, es producto de una causa y produce un efecto. Tanto la causa y el efecto son también hechos o fenómenos y están vinculados por aquello que se denomina relación de causalidad. El método se orienta al estudio de las relaciones de causalidad que están presentes en el objeto de estudio, para luego explicar científicamente las leyes que determinan esas relaciones y ubicar a cada hecho en atención a su función de causa o de efecto.

1.7.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

La propuesta de investigación estará enmarcada en lo que responde a las preguntas de investigación planteadas, se aplicará el diseño no experimental, transversal descriptivo. Se efectuará la revisión de proyectos de investigación que se desarrolla en la Universidad.

Los diseños de Investigación transaccional o transversal, porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelacionan en un momento dado.

1.7.3 DISEÑO MUESTRAL.

Se tomará como población finita los Proyectos de Investigación de todas las Direcciones Administrativas de la Universidad Mayor de

San Andrés, la población para el presente trabajo estará en función a los datos obtenidos de los 116 proyectos de investigación, que fueron ejecutados en la gestión 2015.

En este caso se determinará el número de encuestas se aplicaran, para ello se hará uso de la fórmula del tamaño de la muestra mediante el programa SURVER y la técnica de muestreo a utilizar es el muestreo aleatorio simple, **.VER ANEXO N° 1**

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

Dónde:

n: Muestra: Es el número representativo de los proyectos de investigación. Por tanto, el número de encuestas a aplicar.

N: Población: Es el total de Proyectos de Investigación que conforman todas las unidades observables de nuestra población objeto de estudio cuyo número es 116.

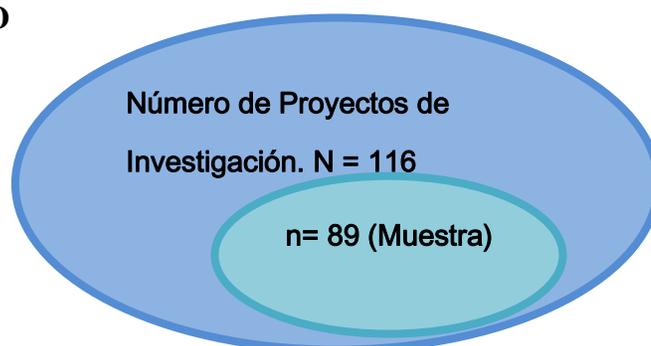
z: Nivel de confianza: Mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% (1.96). Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados.

e: Margen de error: Mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 0.5 %. Mientras menor margen de error, mayor validez tendrán los resultados.

p: Probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia del 50% en caso de no poder determinarlo,

q: Probabilidad de no ocurrencia: probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia del 50%. La suma de “p” más “q” siempre debe dar 100%.

UNIVERSO



Por lo tanto, N= será el tamaño de la población finita, n= será el tamaño de la muestra, z= el nivel de confianza será del 95% lo que equivale a un valor Z= 1,96, E= para la presente investigación se utilizará el margen de error de 10 % estándar, asimismo el valor de p=0.5 (apliquen) y q=0.5(no apliquen), se sabe que de cada diez proyectos de investigación cinco pueden aplicar los indicadores para su evaluación.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 116}{(116 - 1)0,10^2 + 0,10^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 89,27$$

1.8 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN.

1.8.1 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

El método que se utilizara en esta investigación es el deductivo, es el razonamiento que conduce de lo general a lo particular.

1.8.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Son un conjunto de instrumentos de medición, elaborados con base en los conocimientos científicos. Para la recabar información. Para permitir analizar el estado actual de los proyectos de investigación, impacto del proyecto.

Entrevistas, Técnica de recopilación de la información mediante una conversación.

Encuesta, Técnica de adquisición de información, mediante cuestionario elaborado.

1.8.3 INSTRUMENTOS.

Es una herramienta que se usa en la investigación para recolectar información. Un instrumento puede ser un inventario un “test”, una guía de entrevistas, una boleta de encuestas, un cuestionario, un formulario, una hoja de cálculo estadístico, etc.

Cuestionarios, para encuestas de orden cualitativo (preguntas abiertas) y cuantitativo (preguntas cerradas). **VER ANEXO No. 2**

Guía de preguntas para las entrevistas, basadas en entrevista individual a profundidad.

Esto en razón a que utilizará la aplicación SPSS para el análisis estadístico.

1.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Es una estimación del tiempo, calculado en semanas y meses para la realización de cada una de las etapas de la investigación. En el cronograma se consideran las actividades a realizar, desde la revisión documental, la estructuración del marco teórico, el diseño de instrumentos para recopilar la información, encuestas, tabulación, procesamiento y análisis de información, redacción del informe, hasta la presentación.

VER ANEXO N° 3

1.10 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN.

El presupuesto necesario de acuerdo al tema, este incluye los gastos del material y recursos necesarios para desarrollar el trabajo.

| ITEM | Bs |
|-----------------------------|----------------|
| Pago a tutor | 3.000.- |
| Encuestadores | 600.- |
| Libros y papelería | 400.- |
| Transporte | 500.- |
| Material Didáctico | 700.- |
| Transcripción de Documentos | 1.000.- |
| Otros gastos | 2.400.- |
| Egresos Bs | 8.600.- |

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.

1. ROBLES Teresa, LUNA Rafael, Elaboración de Indicadores para Proyectos Ambientales, Octubre 1999.
2. ROLDAN Paola, Indicadores Propuestos para Evaluar EL Impacto de la Financiación de Programas de Formación DE Talento Humano, Oficina Asesora de Planeación, Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2012.
3. Catalogo de Indicadores de Desempeño de Entidades y Dependencias Universitarias, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.
4. Indicadores para la Elaboración y Evaluación de Proyectos de Investigación, Área de Investigación y Postgrado, Universidad Pedagógica de Durango, 2007.
5. PICADO Xinia G., Hacia la Elaboración de Indicadores de Evaluación s.a.
6. Reglamento Interno de la Administración de Recursos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos I.D.H., aprobado con Resolución del Honorable Consejo Universitario H.C.U. N° 611/2013.
7. ROCHA Claros Juan, Auditoría de Operativa o de Gestión, Cochabamba-Bolivia, 2015
8. DANE, Manual de Indicadores, Bogotá, 2008.
9. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de Media Luna Roja, Guía para el Seguimiento y la Evaluación de Proyectos y Programas, Ginebra 2011.
10. PICADO Xinia, Hacia la Elaboración de Indicadores de Evaluación.
11. DEPARTAMENTO Nacional de Planeación, Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores, Bogotá, 2009.

ENCUESTA
EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
MAYOR DE SAN ANDRÉS

| Ítem | ¿Existen indicadores definidos para la evaluar el impacto de los proyectos de investigación en la Universidad Mayor de San Andrés? | SI | NO |
|------|--|----|----|
| 1 | ¿Existen indicadores definidos para la evaluar el impacto de los proyectos de investigación en la Universidad Mayor de San Andrés? | 1 | 2 |

Porque: _____

| Ítem | ¿Usted considera necesarios usar los indicadores que son emitidos por la Unidad de Presupuestos, que permiten medir la eficiencia y eficacia de los proyectos? | SI | NO |
|------|--|----|----|
| 2 | ¿Usted considera necesarios usar los indicadores que son emitidos por la Unidad de Presupuestos, que permiten medir la eficiencia y eficacia de los proyectos? | 1 | 2 |

Porque: _____

| Ítem | ¿Cree que es necesario que existan normativas donde figuren y definan indicadores, que nos permitan medir el impacto de los proyectos? | SI | NO |
|------|--|----|----|
| 3 | ¿Cree que es necesario que existan normativas donde figuren y definan indicadores, que nos permitan medir el impacto de los proyectos? | 1 | 2 |

Porque: _____

Ítem 4. ¿Quién o que unidades son responsables de emitir los indicadores de evaluación de impacto para los proyectos de Investigación?

Resp. _____

Ítem 5. Mencione algunos indicadores de impacto, que le permitan medir la eficiencia y eficacia de los proyectos de investigación

Resp. _____

Datos Adicionales.

Nombre del Proyecto: _____

Nombre de la Facultad: _____

Nombre del encuestado: _____

ANEXO N° 4

DETALLE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, para la presente propuesta de investigación, se utilizaran los siguientes proyectos de investigación que se desarrollaron y ejecutaron en la gestión 2015.

| N° | SISIN | DA | DESC_PROYECTO - 2015 |
|----|----------------|----|--|
| 1 | 01391031100000 | 10 | INVEST. COAGULACION SINDROME METABOLICO EN GRAN ALTURA, IINSAD-LA PAZ |
| 2 | 1391030400000 | 10 | INVEST. DE LOS EFECTOS DE PARASITISMO EN NINOS DEL ALTIPLANO BOLIVIANO COMUN. CORPA |
| 3 | 01391031000000 | 10 | INVEST. DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD SANITARIA POR CAMBIO CLIMATICO EN LA CUENCA DE PALCA, LA PAZ |
| 4 | 1391030600000 | 10 | INVEST. EFECTIVIDAD DE LA PUPUSA CONTRA HIPERT. PULMONAR EN PACIENTES C/ ERITROCITOSIS NAT. Y RESID. DE ALTURA |
| 5 | 01391031200000 | 10 | INVEST. MANEJO INTEGRADO DE ZOONOSIS PARASITARIAS PREVALENTES EN EL ALTIPLANO NORTE, DPTO. LA PAZ |
| 6 | 01392031700000 | 20 | INVEST. ANALISIS DE LA ACTIVIDAD HIPOGLICEMIANTE ESPECIES AMARANTO, TARWI Y LINAZA-IIFB |
| 7 | 01392031100000 | 20 | INVEST. ANALISIS TOXICO-GENETICO DEL AGUA. CARR. DE BIOQUIMICA-LBM, EL ALTO LP |
| 8 | 01392032200000 | 20 | INVEST. DE LA SEGURIDAD PRECLINICA DE LA ERYTHROXILUM COCA, SELADIS-IBBA, LA PAZ |
| 9 | 01392031300000 | 20 | INVEST. DE PROPIEDADES MEDICINALES DE PRODUCTOS NUTRACEUTICOS A BASE DE QUINUA Y AMARANTO - LIIFB |
| 10 | 01392032400000 | 20 | INVEST. EST. EPIDEMIOLOGICO, DIAGNOSTICO E INTERVENCION DE ENFERMEDADES PREVALENTES- MUN. CHUMA |
| 11 | 01392031600000 | 20 | INVEST. ESTUDIO GENETICO DE LOS PUEBLOS INDIGENAS DEL NORTE DE LA PAZ-SELADIS |
| 12 | 01392032300000 | 20 | INVEST. GEOTIPIFICACION DEL VIRUS PAPILOMA HUMANO Y OTROS AGENTES DE TRANSM. SEXUAL, SELADIS, LP |
| 13 | 01392031800000 | 20 | INVEST. IMPL. PRUEBAS MOLECULARES DIAGNOSTICO CANCER DE COLON EN INST. GASTROENTEROL. BOLIVIANO JAPONES |
| 14 | 01392031400000 | 20 | INVEST. MOLECULAR DE ESPECIES DE PARASITOS DE LEISHMANIA CIRCULANTES, INLASA -INST. INV. FARMACO BIOQ. |
| 15 | 01392032100000 | 20 | INVEST. PRODUCCION DE BARRAS NUTRICIONALES DE QUINUA, EMP. IRUPANA. UNID. BIOTECNOLOGIA-IIFB |
| 16 | 01392031900000 | 20 | INVEST. TRANSMISION ENFERMEDAD DE CHAGAS POR TRIATOMINOS, PROV. A. ITURRALDE. SELADIS |
| 17 | 01392536000000 | 25 | INVEST. ACCION ANTIPROLEFERATIVA DEGRAD. Y ASIMILAC.D/SALINOMICINA S/LINEAS CELUL.CANCERIGENAS LP |
| 18 | 01392535100000 | 25 | INVEST. ADSORCION DE ARSENICO SOBRE MATER.MESOPOROSOS EN AGUA DE CONSUMO HUM. ALTIP. DEPTO. DE LA PAZ. |
| 19 | 01392536200000 | 25 | INVEST. ANALISIS DE CAROTENOIDES EN TUBERCULOS ANDINOS DEL DPTO. DE LA PAZ |
| 20 | 01392534400000 | 25 | INVEST. APLIC.TECNOLOGICA ENZIMATICA P/ DESARROLLO DE ADITIVO NUTRIC.A PARTIR DE LA QUINUA LA PAZ |
| 21 | 01392537600000 | 25 | INVEST. APTITUD DE USO DE LOS CUERPOS DE AGUA MUNICIPIO DE UMALA, PROVINCIA AROMA |

| N° | SISIN | DA | DESC_PROYECTO - 2015 |
|----|----------------|----|---|
| 22 | 01392533800000 | 25 | INVEST. ASP.BIOLOGICOS Y POTENCIALID. P/APROVECHAM. SOSTEN.DE BAMBUES NATIVOS COTAPATA |
| 23 | 01392535000000 | 25 | INVEST. BIO-GEODINAMICA DEL DIOXIDO DE CARBONO Y EL OXIGENO, CUENCA MENOR DEL LAGO TITICACA |
| 24 | 01392534700000 | 25 | INVEST. CACAO NATIVO BAJO CONDICIONES IN VITRO, REGION NORTE TROPICAL DEPTO LA PAZ |
| 25 | 01392537900000 | 25 | INVEST. CONSERV.DE DIVERSIDAD GENETICA CACAO NATIVO P/COLEC.IN VITRO ECOTIPOS NORTE PACENO TROPICAL - LP |
| 26 | 01392535500000 | 25 | INVEST. CONTAMINACION POR METALES PESADOS Y GENES DE RESISTENCIA A ANTIBIOTICOS CUENCA DE MILLUNI LA PAZ |
| 27 | 01392537100000 | 25 | INVEST. D/ TECNICAS ANCESTRALES EN ARTESANIA EN COMUN. INDIGENAS D/TCO TACANA I Y PLAN DE MANEJO DEPTO LA PAZ |
| 28 | 01392535300000 | 25 | INVEST. DE LA ACTIVIDAD ANTITUMORAL DE PLANTAS MEDICINALES EN LA CIUDAD DE LA PAZ |
| 29 | 01392535400000 | 25 | INVEST. DE LA BIODIVERSIDAD COMO BASE PARA MANEJO DE RECURSOS NATURALES UNION IPIRI- LTO BENI |
| 30 | 01392537700000 | 25 | INVEST. DE LA CONTAMINACION DEL HENO Y GENOTOXICIDAD DE LA LECHE EN TIWANAKU |
| 31 | 01392534000000 | 25 | INVEST. DE LA DEGRADACION DE CIANURO DE AGUAS RESIDUALES DE LA EMP. EXPORT. BOLIVIANOS LA PAZ |
| 32 | 01392534500000 | 25 | INVEST. DE LA TRANSFORM. DE UREA CON APLICAC.DE ZEOLITAS EN CULTIVO DE QUINUA CANTON MICAYA-COLQUENCHA |
| 33 | 01392536100000 | 25 | INVEST. DE LA VIRULENCIA DE CEPAS CLINICAS Y AMBIENTALES DE ESCHERICHIA COLI DIARROGENICA DEL RIO CHOQUEYAPU |
| 34 | 01392535900000 | 25 | INVEST. DE LAS FUNCIONES ECOSISTEMICAS EN SISTEMAS DE PRODUCCION DE CACAO EN ALTO BENI |
| 35 | 01392537200000 | 25 | INVEST. DE LOS SABERES ANCESTRALES Y MILENARIOS SOBRE GESTION DE RIESGO, NACION JACH'A SUYU PAKAJAQI |
| 36 | 01392536700000 | 25 | INVEST. DE SABERES, HABITOS Y PRACTICAS ALIMENTICIAS ANCESTRALES, TCO TACANA I SAN BUENAV. |
| 37 | 1392532400000 | 25 | INVEST. DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS COSMECEUTICOS A PARTIR DE PLANTAS DEL DPTO. DE LA PAZ |
| 38 | 01392535200000 | 25 | INVEST. DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES CON PROP. NUTRICIONALES COM. CHOJNAKOTA Y PACOLLO ACHIRI |
| 39 | 01392534600000 | 25 | INVEST. DESARROLLO DE UN PROD. FITOTERAPEUTICO (CHILCA) CONTRA INFLAMACIONES CRONICAS CIUDAD DE LA PAZ |
| 40 | 01392536300000 | 25 | INVEST. DESARROLLO DE ZEOLITAS COMO CONVERTIDORES CATALITICOS CIUDAD DE LA PAZ |
| 41 | 01392537400000 | 25 | INVEST. ESTAB. DE CORTINAS ROMPEVIENTOS UTILIZ. PLANTAS NATIVAS, SIST. AGROPASTORIL. MUN. PUCARANI |
| 42 | 01392536600000 | 25 | INVEST. GERMINAC. DE 4 ESPECIES DEL GENERO POLYLEPIS PARA REFOREST.DE AREAS VERDES URB. DE LA PAZ |
| 43 | 01392536400000 | 25 | INVEST. MEDIDAS HEURISTICAS SOBRE EL TRATAMIENTO DE FOBIAS EN AMBIENTES DE REALIDAD VIRTUAL UMSA LA PAZ |
| 44 | 01392535800000 | 25 | INVEST. MICROPROPAGACION Y ACLIMATACION DE LA TOTORA, PARA REPOBLAMIENTO EN EL LAGO TITICACA |
| 45 | 01392549000000 | 25 | INVEST. NUEVOS CATALIZADORES PARA CRAQUEO CATALITICO QUE FAVOREZCAN LA PROD. DE DIESEL EN BOL. |
| 46 | 01392536500000 | 25 | INVEST. NUEVOS ELECTRODOS PARA BATERIAS SECUNDARIAS DE ION LITIO EN EL DPTO. DE LA PAZ |

| N° | SISIN | DA | DESC_PROYECTO - 2015 |
|----|----------------|----|--|
| 47 | 01392534300000 | 25 | INVEST. PESTICIDA ORGANICO ANTIFUNGICO A PARTIR DE SAPONINAS DE PLANTAS ANDINAS LA PAZ |
| 48 | 01392534200000 | 25 | INVEST. PLANTA PILOT. HIBRIDA DE ENERGIA SOLAR FOTOV.AEROGEN. PARA ESTAC. EXPERIM.PATACAMAYA |
| 49 | 01392541000000 | 25 | INVEST. PRACT. LOCAL. Y ESTRATEG. DE VIDA COMO ADAPT. AL CAMBIO CLIMATICO COMUN.DE QURPUMA |
| 50 | 01392537300000 | 25 | INVEST. SABERES ANCESTRALES DEL USO ALIMENTICIO DE LA QUINUA MUN. DE UMALA, PROV. AROMA |
| 51 | 01392533900000 | 25 | INVEST. SUCESION VEGETAL Y PROPAG.D/ESPECIES NATIVAS P/REVEGETACION TRAMO I DOBLE VIA LA PAZ-ORURO |
| 52 | 01392534800000 | 25 | INVEST. VARIABILIDAD GENETICA DE POBLACIONES DE CACAO DEL NORTE TROPICAL LA PAZ |
| 53 | 1392532700000 | 25 | INVEST. Y ANALISIS DE HORMIGONES POR ULTRASONIDO EN BOLIVIA |
| 54 | 01392534100000 | 25 | INVEST. Y DESAR. DE UNA FORM. NUTRIC.PARA PERSON.C/ DEFICIENCIA RENAL BASE A QUINUA Y TARWI LA PAZ |
| 55 | 1392532600000 | 25 | INVEST. Y DESARROLLO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA GENERACION PROD. PETRO Y GAS EN BOLIVIA |
| 56 | 01393034100000 | 30 | INVEST. CAUDALES ECOLOGICOS EN CUENCAS GLACIARES CONDORIRI Y HUAYNA POTOSI LA PAZ |
| 57 | 01393034300000 | 30 | INVEST. DE LA PURIFICACION DEL CARBONATO DE LITIO IIDEPROQ - LA PAZ |
| 58 | 01393033600000 | 30 | INVEST. DESARR.DE COLECTORES TERMOSOLARES COMPACTOS Y ECONOMICOS LA PAZ |
| 59 | 01393033700000 | 30 | INVEST. DISENO E IMLEM. DE HORNO SECADOR TERMOSOLAR PARA CARPINTERIAS ARTESANALES CIUDAD DE EL ALTO |
| 60 | 01393041200000 | 30 | INVEST. DISENO E IMPLEMENTACION DE UNA BOMBA EOLICA EN VALLES ALTOS- DPTO LA PAZ |
| 61 | 01393033800000 | 30 | INVEST. DISENO TECNOL.MODULO AEROPONICO AUTOMATIZADO DE PROD. DE SEMILLA DE PAPA NATIVA MUN. HUARINA |
| 62 | 01393034400000 | 30 | INVEST. EMISION DE GASES-EFECTO INVERNAD. EN VEHICULOS CONVERT. A GNV- LA PAZ |
| 63 | 01393034200000 | 30 | INVEST. HIDROGENO MOLECULAR DE ALGAS FOTOSINT. DEL ALTIPLANO LA PAZ |
| 64 | 01393034500000 | 30 | INVEST. NIVEL DE CONTAMINACION POR COMBUSTION DE CARBURANTES COMERCIALES CIUDAD LA PAZ Y EL ALTO |
| 65 | 01393034600000 | 30 | INVEST. OBTEN. ENZIMAS DESDE HONGOS DEL ALTIPLANO PARA DES-AMARGO DE QUINUA LA PAZ |
| 66 | 01393041500000 | 30 | INVEST. PROC. METALURGICO-OBTENCION DE CU COMO INICIATIVA SOCIAL- ALTIPLANO SUR-LA PAZ |
| 67 | 01393033900000 | 30 | INVEST. PROC.DE OBTENCION DE DIOXIDO DE MANGANESO DE ALTA PUREZA, REG. SALAR DE UYUNI IIMETMAT |
| 68 | 01393041100000 | 30 | INVEST. PROD. LACTEOS FERMENTADOS PROBIOTICOS ENRIQUECIDOS CON CEREALES ANDINOS LA PAZ |
| 69 | 01393034000000 | 30 | INVEST. PURIFICACION DEL BIOGAS GENERADO EN BIODIGESTORES ANAEROBIOS DEL ALTIPLANO DE LA PAZ |
| 70 | 01393034800000 | 30 | INVEST. Y DESAR.DE CATALIZADORES TIPO PHILLIPS PARA LA POLIMERIZACION DE ETILENO FAC. INGENIERIA LP |
| 71 | 01393041400000 | 30 | INVEST. Y DISENO PROTOTIPO DE UNA BOMBA DE ARIETE EN ZONA SUBANDINA DPTO. LA PAZ |

| N° | SISIN | DA | DESC_PROYECTO - 2015 |
|----|----------------|----|--|
| 72 | 01393531600000 | 35 | INVEST. CONSERV. BIOGEN QUINUA,CANAHUA ALTIPLANO NORTE-CENTRO LA PAZ |
| 73 | 01393531900000 | 35 | INVEST. DE LA DIVERSIDAD GENETICA Y RELACIONES FILOGENETICAS DE DOS SUBESPECIES DE VICUNAS EN BOLIVIA LA PAZ |
| 74 | 01393540300000 | 35 | INVEST. DEL GRADO DE NITROGRESION DE LLAMAS EN SIST.DE PROD.DE ALPACAS MUN. CHARAZANI Y CATACTORA |
| 75 | 01393540500000 | 35 | INVEST. DESARR.PROPOSTA PRODUCTIVA DIVERSIFICADA, SEC. CENTRO MUN. INQUISIVI |
| 76 | 01393541100000 | 35 | INVEST. EFECTO PODAS CAFE SUB CENTRAL AGRARIA ALTO LIMA CARANAVI |
| 77 | 01393532000000 | 35 | INVEST. FACT.DE EQUILIBRIO EN ECOSIST.AFECTADOS POR CAMBIO CLIMATICO EST. EXPERIM PATACAMAYA-LA PAZ |
| 78 | 01393532100000 | 35 | INVEST. GRADO DE TOLERANCIA DEL GERMOPLASMA DE CACAO A LA MONILIA, ALTO BENI-LA PAZ |
| 79 | 01393540600000 | 35 | INVEST. INNOV.TEC.OBTENCION DE SEMILLA DE QUINUA (INTESEQUIN) MUN. PATACAMAYA Y SICA SICA |
| 80 | 01393540700000 | 35 | INVEST. INNOV.TEC.PLANTINES CERTIFICADOS TROPICALES (PLACENTROP) SAPECHO-ALTO BENI |
| 81 | 01393540200000 | 35 | INVEST. LAB. FITOPATOLOGIA-CULTIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, 6 MUN. DEPTO. LA PAZ |
| 82 | 01393540800000 | 35 | INVEST. OBTENCION DE SEMILLA DE PAPA A TRAVES DE TECNICAS DE CULTIVO IN VITRO (BIOPA-01) DPTO LA PAZ |
| 83 | 01393541300000 | 35 | INVEST. PODAS Y MANEJO TRADICIONAL EN CAFE, CARANAVI Y ALTO BENI |
| 84 | 01393531800000 | 35 | INVEST. RIESGO GENOTOX. DE TOMATES EXPUESTOS A AGROQUIM.E IMPACTO GENET. EN CONSUMIDORES LA PAZ |
| 85 | 01393541200000 | 35 | INVEST. SELECCION GENETICA CACAO-MONILIA ALTO BENI Y PALOS BLANCOS |
| 86 | 01393531700000 | 35 | INVEST. SERVIC.AMBIENT.DE MURCIELAGOS EN CULTIVOS DE VALLES SECOS- HUARICANA, PALCA,TAHUAPALCA-LA PAZ |
| 87 | 01393540400000 | 35 | INVEST. SUELOS PRODUCT.EN MUNICIPIOS DE ANCORAIMES Y UMALA LA PAZ |
| 88 | 01394040100000 | 40 | INVEST. AREAS POTENCIALES PARA RIEGO Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN EL ALTIPLANO DPTO. DE LA PAZ |
| 89 | 01394040200000 | 40 | INVEST. DEL VALOR DE LA PARCELA PRODUCTIVA EN EL AREA CIRCUNDANTE A LA PAZ CARANAVI Y S. BUENAV. |
| 90 | 01395032200000 | 50 | INVEST. ANALISIS D/RENDIMIENTO Y EMISION DE CONTAMIN.D/MOTOR DIESEL UTILIZ. BIODIESEL CIUDAD LA PAZ |
| 91 | 01395032100000 | 50 | INVEST. DEL POTENCIAL DE LOS RECURSOS ALIMENTICIOS DE LAS ECORREGIONES DEL DPTO. DE LA PAZ |
| 92 | 01395031800000 | 50 | INVEST. MONITOREO ESPACIAL DEL NEVADO CHACHACOMANI Y SU IMPACTO EN LA PROVISION DE AGUA DULCE MUN. LARECAJA |
| 93 | 01395031700000 | 50 | INVEST. PROCESO DE CRIOGENIZACION APLICADO A DESECHOS DE GOMA, PARQUE AUTOMOTOR CIUDAD DE EL ALTO |
| 94 | 01395031600000 | 50 | INVEST. RECUPERACION DEL MERCURIO GASEOSO DE LUMINARIAS, TUBOS Y LAMPARAS FLUORESCENTES CIUDAD EL ALTO |
| 95 | 01395031900000 | 50 | INVEST. RENDIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTION INT. POR VARIACION QUIMICA DEL GAS NAT. LA PAZ |

| N° | SISIN | DA | DESC_PROYECTO - 2015 |
|-----|----------------|----|---|
| 96 | 01395032000000 | 50 | INVEST. SOBRE LA CALIDAD DE YODO, HIERRO Y METALES PESADOS EN ALIMEN. FORTIF. LAB. DE CALIDAD AMBIENTAL UMSA |
| 97 | 01395031400000 | 50 | INVEST. TRANSFORMACION DE ACEITES RESIDUALES DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE ALIMENTOS FRITOS MUN EL ALTO |
| 98 | 01395031500000 | 50 | INVEST. Y DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE EXPANSOR CONTINUO DE GRANOS DE AMARANTO CIUDAD LA PAZ |
| 99 | 01395530500000 | 55 | INVEST. ANALISIS ARQUEOBOTANICO Y DE MICROFAUNA DE LA PIRAMIDE DE AKAPANA DE TIWANAKU |
| 100 | 01395530700000 | 55 | INVEST. ANTROP. SOBRE CARACT. DE BIOMEDICINA Y MEDICINA TRADIC., PROV. MURILLO, B. SAAV., ITURRALDE Y PACAJ. |
| 101 | 01395530900000 | 55 | INVEST. ANTROPOLOGICA FORENSE SOBRE CASOS DE DESAPARICIONES FORZADAS EN TIEMPOS DE DICTADURA EN BOLIVIA |
| 102 | 01395530200000 | 55 | INVEST. ANTROPOLOGICA FORENSE, CASOS DE DESAPARICIONES FORZADAS MUN. MAPIRI Y TEOPONTE |
| 103 | 01395530600000 | 55 | INVEST. DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO DEL MUNICIPIO DE CAQUIAVIRI |
| 104 | 01395530100000 | 55 | INVEST. E IMPLM. ESTRATEGICA DE CONSERV. PREV. PARA MATERIALES ARQUEOL. CARR ANTROP. Y ARQUEOL. |
| 105 | 01395530400000 | 55 | INVEST. FAUNA PREHISPANICA DE LOS SITIOS ARQUEOLOGICOS DE MARKANASA, KALLAMARKA, CANTAPA Y ACHOCALLA |
| 106 | 01395531000000 | 55 | INVEST. SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE METAS DEL MILENIO, POLITICAS PUBLICAS Y SISTEMAS DE SALUD EN EL DPTO LA PAZ |
| 107 | 01395531100000 | 55 | INVEST. SOBRE TRATA Y TRAFICO DE NINAS, ADOLESC. Y MUJERES EN LA CIUD. DE LP. DESDE EL GENERO E IDENT. CULTUR |
| 108 | 01395530800000 | 55 | INVEST. TRATA DE PERSONAS Y TRAFICO ILEGAL DE MIGRAN. ENFOC. EN NINAS, ADOLESC Y MUJ. 4 MUNIC. DPTO. LA PAZ |
| 109 | 01395530300000 | 55 | INVEST. Y DESARR. DE METODOLOGIA DE DIFUSION MASIVA EN EDUCACION AMBIENTAL, CIUDAD DE LA PAZ |
| 110 | 01396030100000 | 60 | INVEST. DERECHOS HUMANOS Y ADM. DE JUSTICIA PUEBLO IND. LECO -PROV. LARECAJA |
| 111 | 01396030800000 | 60 | INVEST. Y MEJ. DE LA TITULACION DE TIERRAS EN MUN. DE BATALLAS, ACHACACHI Y COMBAYA |
| 112 | 01396530900000 | 65 | INVEST. RECUP. DEL ACERVO DEL PENSAMIENTO MORAL DEL PUEBLO TSIMANE PROV. BALLIV. E ITURR. |
| 113 | 01397030500000 | 70 | INVEST. ANALISIS ESTRATEGIAS DE MARKETING EN COMERCIO INFORMAL, CIUDADES Y LOC. FRONTERIZAS DE BOL. |
| 114 | 01397040400000 | 70 | INVEST. CAPACITACION EN EMPRENDIMIENTO TURISTICO EN EL MUN. DE SAN BUENAVENTURA-PROV. A. ITURRALDE |
| 115 | 01397040300000 | 70 | INVEST. CAPACITACION EN GESTION CONTABLE Y PROD. A MUJERES ASOCIADAS DE PROV. DEPTO. DE LA PAZ |
| 116 | 01397030600000 | 70 | INVEST. DE UN MODELO ALTERNATIVO DE DESARROLLO PARA ECONOMIA PLURAL BOLIVIANA |

ANEXO N° 1

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Universo 116 de proyectos de investigación que se ejecutaron en la gestión 2015, para la presente investigación con una probabilidad a favor de 0.5 con un margen de error de 10% a un nivel de confianza de 95%.

Cálculo de la muestra.

Universo:

Probabilidad a favor:

Poblaciones Infinitas. Poblaciones finitas.

| Confianza | Porcentaje de error | | | | | |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| | 10 % | 7.5 % | 5 % | 2 % | 1 % | 0.1 % |
| 90 % | 50 | 66 | 87 | 110 | 114 | 116 |
| 92.5 % | 51 | 68 | 88 | 110 | 115 | 116 |
| 95 % | 53 | 69 | 89 | 111 | 115 | 116 |
| 98 % | 55 | 71 | 91 | 111 | 115 | 116 |
| 99 % | 55 | 72 | 91 | 111 | 115 | 116 |
| 99.9 % | 69 | 84 | 99 | 113 | 115 | 116 |

ANEXO N° 5

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (MAPIC), será usada para determinar el tamaño de muestra tomando en cuenta los resultados esperados de la investigación.

| RESULTADOS ESPERADOS | POBLACIÓN (Unidades de observación) | VARIABLES | MÉTODO/ TÉCNICA DE COLETA | MÉTODOS ESTADÍSTICOS | TAMAÑO DE MUESTRA |
|--|--|--|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| R_1 Proponer al investigador, al personal administrativo de la Universidad Mayor de San Andrés, un conjunto de indicadores que permita medir los resultados, que se espera lograr en un proyecto de investigación. | P_1 Investigadores, personal administrativo | x_{1i} ¿Cómo miden los resultados de un proyecto de investigación? x_{2i} ¿Cómo esperan lograr medir impacto que se espera de cada proyecto? x_{3i} ¿Los responsables de administrar los proyectos, conocen los indicadores de evaluación? | M.C.1.Encuesta M.C.2.Entrevista | M.E.1.Estadística descriptiva | $n_1 97$ |
| R_2 Definir, elaborar indicadores pertinentes a Investigación Científica, tecnología e Innovación, que permitirá medir objetivamente la Eficacia y Eficiencia de los proyectos. | P_2 Proyectos de investigación científica, tecnología e innovación | x_{4i} ¿Cómo se evalúan los proyectos de investigación? x_{5i} ¿De qué manera influye el uso de los indicadores de impacto, en los proyectos de investigación? | M.C.3.Encuesta M.C.4.Entrevista | M.E.2.Estadística descriptiva | $n_2 97$ |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------------------|-------------------------|
| <p>R_3 Contribuir a la viabilidad de mejorar el desarrollo y los procesos de evaluación de los proyectos.</p> | <p>P_3 Evaluación de proyectos</p> | <p>x_6 ¿De qué manera contribuye los proyectos de investigación a la sociedad</p> <p>x_7 ¿Quiénes son los beneficiarios directos e indirectos, cuando se concluye el proyecto?</p> | <p>M.C.5. Encuesta M.C.6. Entrevista</p> | <p>M.E.3. Estadística descriptiva</p> | <p>$n97$</p> |
| <p>4</p> | <p>3</p> | <p>7</p> | | | |

