



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“PEDRO RUIZ GALLO”**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**



**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON  
MENCIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

---

**GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL  
“CERRO ILUCAN” DE CUTERVO - CAJAMARCA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN  
INGENIERÍA AMBIENTAL**

**AUTOR:**

**Ing. LARRY SÁNCHEZ DELGADO**

**ASESOR:**

**M.Sc. JORGE ZEÑA CALLACNA**

**LAMBAYEQUE – PERÚ**

**2018**

# **GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL “CERRO ILUCAN” DE CUTERVO – CAJAMARCA**

---

**LARRY SANCHEZ DELGADO**  
**AUTOR**

---

**M.Sc. JORGE ZEÑA CALLACNA**  
**ASESOR**

**Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro  
Ruiz Gallo. Para optar el Grado de: MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN  
EN INGENIERÍA AMBIENTAL.**

**APROBADO POR:**

---

**Dr. MANUEL MILLONES CHUMAN**  
**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**Dr. CESAR ESTELA CAMPOS**  
**SECRETARIO DEL JURADO**

---

**Dr. EDUARDO TEJADA SANCHEZ**  
**VOCAL DEL JURADO**

**LAMBAYEQUE, AGOSTO DEL 2018**

## **DEDICATORIA**

A mí amada y adorada esposa: **FLOR GUEVARA TORRES** por su capacidad de comprensión por tener la paciencia y soportarme cuando me dedicaba a esta Tesis.

A mi Hijo: **DIEGO LARRY SANCHEZ GUEVARA**, por ser la inspiración en mi formación individual, social y profesional.

A mis padres: **EUGENIO SANCHEZ TELLO** y **MARIA EDITA DELGADO ALVARADO** por haberme apoyado en la ejecución de este trabajo de investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

A **DIOS**, por ser la **LUZ** que guía mi vida y por permitirme vivir.

Al **M.Sc. JORGE ZEÑA CALLACNA** por su preciso y acertado asesoramiento, por sus constantes orientaciones y sabios consejos, profesor de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: .....	4
ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	4
1.1. Ubicación .....	4
1.1.1. Provincia de Cutervo .....	4
Cerro Ilucan de Cutervo .....	5
1.2. Realidad Problemática .....	12
1.3. Formulación del Problema.....	14
1.4. Justificación e Importancia del Estudio. ....	14
1.5. Objetivos .....	14
1.5.1. Objetivo General .....	14
1.5.2. Objetivos Específicos .....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. ANTECEDENTES .....	15
2.2. Base teórica. ....	25
2.3. Definición de Términos .....	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	41
3.1. Diseño y Tipo de Investigación .....	41
3.2. La población. ....	42
3.2.1. Muestra: .....	42
3.3. Métodos y procedimientos para la recolección de datos.....	42
3.4. Metodología para la recolección de información en línea de base.....	44
3.5. Análisis estadísticos de los datos: Por encuestas. ....	46
3.6. Identificación de Impacto y Medidas de Mitigación .....	47
3.6.1. Identificación de Impacto. ....	47
3.6.2. Medidas de Mitigación. ....	48

<b>CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
4.1. Análisis de los Resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS. ....</b>	<b>80</b>
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>92</b>
Anexo 01: Encuestas Aplicadas. ....	93
Anexo 03: Formula Estadística Finita para calcular el tamaño de la muestra.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1: Análisis de Suelos del Cerro Ilucán. ....	9
Tabla Nº 2: Análisis de suelo del Cerro Ilucán .....	10
Tabla Nº 3: Caseríos y Barrios que colindan con el Cerro Ilucan de Cutervo. ....	42
Tabla Nº 4: Identificación de impactos .....	47
Tabla Nº 5: Medidas de mitigación. ....	48
Tabla 6: Población Según Género .....	49
Tabla Nº 7: Grado De Instrucción.....	50
Tabla Nº 8: Ocupación del Jefe De Hogar .....	51
Tabla Nº 9: Ingreso de Los Hogares .....	53
Tabla Nº 10: Tipo de Vivienda .....	54
Tabla Nº 11: Datos y Material de la Vivienda .....	55
Tabla Nº 12: Servicios Básicos .....	57
Tabla Nº 13: Tipo de Combustible en Uso .....	59
Tabla Nº 14: Beneficios del Cerro Ilucan .....	60
Tabla Nº 15: Atractivos Turísticos Cerro Ilucan.....	61
Tabla Nº 16: Conocimiento de los Recursos Naturales del Cerro Ilucan...	62
Tabla Nº 17: Motivos porque Corten Árboles .....	64
Tabla Nº 18: A que se Dedican los Terrenos Reforestados .....	65
Tabla Nº 19: Han Deforestado en la Reserva Ilucan .....	66
Tabla Nº 20: Efectos de la Deforestación .....	67
Tabla Nº 21: Está de Acuerdo con la Reforestación Natural .....	68
Tabla Nº 22: Porque Reforestar .....	69
Tabla Nº 23: Información Técnico Administrativa .....	70
Tabla Nº 24: Instituciones Involucradas en Conservar la Reserva .....	73
Tabla Nº 25: Que Instituciones Aportan Económicamente Aparte de la MPC en Conservar los RRNN .....	74
Tabla Nº 26: Qué Entidad Protege el Cerro Ilucan .....	75
Tabla Nº 27: Porque las Ordenanzas .....	76
Tabla Nº 28: Trabajos que Realiza la MPC en el Cerro Ilucan .....	77
Tabla Nº 29: Confiabilidad y Validez del Instrumento. ....	78
Tabla Nº 30. Modelo de Gestión Propuesto para el Mejoramiento de los Recursos .....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1: Mapa de macro localización del Cerro Ilucan de Cutervo .....	4
Figura Nº 2: Mapa de Micro Localización del Cerro Ilucan. ....	6
Figura Nº 3: Mapa de Ubicación del Cerro Ilucan .....	6
Figura Nº 4: Mapa de Zonificación Económica y Ecológica del Cerro Ilucán.....	7
Figura Nº 5: Flora Reserva Natural del Cerro Ilucan .....	11
Figura Nº 6: fauna (aves) encontradas en el cerro Ilucan de Cutervo .....	12
Figura Nº 7: Población Según Género Elaboración. ....	49
Figura Nº 8: Grado De Instrucción. ....	50
Figura Nº 9: Ocupación del Jefe De Hogar. ....	51
Figura Nº 10: Ingreso de Los Hogares. ....	53
Figura Nº 11: Tipo de Vivienda. ....	54
Figura Nº 12: Datos y Material de la Vivienda. ....	55
Figura Nº 13: Servicios Básicos. ....	57
Figura Nº 14: Tipo de Combustible en Uso. ....	59
Figura Nº 15: Beneficios del Cerro Ilucan. ....	60
Figura Nº 16: Atractivos Turísticos Cerro Ilucan. ....	61
Figura Nº 17: Conocimiento de los Recursos Naturales del Cerro Ilucan....	62
Figura Nº 18: Motivos porque Corten Árboles. ....	64
Figura Nº 19: A que se Dedicar los Terrenos Reforestados.....	65
Figura Nº 20: Han Deforestado en la Reserva Ilucan. ....	66
Figura Nº 21: Efectos de la Deforestación. ....	67
Figura Nº 22: Está de Acuerdo con la Reforestación Natural. ....	68
Figura Nº 23: Porque Reforestar. ....	69
Figura Nº 24: Información Técnico Administrativa.....	70
Figura Nº 25: Instituciones Involucradas en Conservar la Reserva.....	73
Figura Nº 26: Que Instituciones Aportan Económicamente Aparte de la MPC en Conservar los RRNN. ....	74
Figura Nº 27: Qué Entidad Protege el Cerro Ilucan. ....	75
Figura Nº 28: Porque las Ordenanzas. ....	76
Figura Nº 29: Trabajos que Realiza la MPC en el Cerro Ilucan. ....	77



## RESUMEN

El Cerro Ilucán, es un ecosistema natural muy importante de Cutervo, se ubica a 6°22'5" S; 78°49'05"O,

El objetivo fue identificar las características socio-económicas y proponer normas legales para mejorar la Gestión de los recursos naturales de este ecosistema. La metodología utilizada es de tipo no experimental, descriptivo-propositivo.

La mayoría de los encuestados en esta zona son agricultores de escasos recursos económicos, sin servicios básicos que conduce a las personas a deforestar y malograr estos espacios útiles para el ecoturismo de Cutervo.

Se recomienda revalorar la biodiversidad del Cerro Ilucán y que las autoridades competentes intervengan para lograr un manejo sostenible de los recursos naturales con la participación de la Comunidad Cutervina.

**Palabras claves:** Gestión, recursos naturales, impacto ambiental y medio ambiente.

## **ABSTRACT**

Cerro Ilucán, is a very important natural ecosystem of Cutervo, located at 6 ° 22'5 "S, 78 ° 49'05" W,

The objective was to identify the socio-economic characteristics and propose legal norms to improve the management of the natural resources of this ecosystem. The methodology used is non-experimental, descriptive-proactive.

The majority of respondents in this area are farmers with limited economic resources, without basic services that leads people to deforest and spoil these spaces useful for ecotourism Cutervo.

It is recommended to revalue the biodiversity of Cerro Ilucán and that the competent authorities intervene to achieve a sustainable management of natural resources with the participation of the Cutervina Community.

Keywords: Management, natural resources, environmental impact and environment.

## INTRODUCCIÓN

El Perú comprende una superficie territorial de 128.5 millones de ha, de las cuales el 11% corresponde a la Costa, 30 % a la Sierra y el 59% a la Selva. Cuenta con una rica diversidad de flora, fauna, clima y otros recursos; lo cual, le otorga ventajas comparativas sobre el resto de países, encontrándose distribuida en sus tres regiones naturales señaladas.

El Cerro Ilucán, se encuentra ubicado a 0.80 km. al norte de la plaza de armas de la Ciudad de Cutervo una altitud de 2,682 a 3,196 msnm entre las coordenadas UTM 741,250 Este y 9'297,100 Norte, el predio se encuentra en posesión de la Municipalidad Provincial de Cutervo, desde tiempos inmemoriales fue reconocido como propiedad mediante Resolución suprema N° 023-D.B.N. del 08 de marzo de 1961, para la conservación de sus recursos naturales, Tiene una superficie de 736.25 Ha. y colinda de la siguiente manera: Limita por el Norte con la Pampa del Shingo, por el Este con el Cerro Yunque, por el Sur con la Ciudad de Cutervo y Pampa de la Laguna, en tanto que al Oeste con el Cerro Machaypu.

El área del Cerro Ilucán, es actualmente considerado el pulmón del Distrito de Cutervo, ya que cuenta con gran diversidad de recursos naturales, los cuales cada vez han ido disminuyendo por no haber una gestión de sus recursos naturales, permitiendo la destrucción de áreas boscosas, disminución de quebradas y manantiales, desaparición de especies silvestres de flora y fauna, deterioro de restos arqueológicos e incremento de la frontera agrícola.

La población afectada en forma indirecta es de 29767 habitantes, con un total de 8198 viviendas, entre zona rural y urbana, mayormente por el consumo del recurso agua. La población afectada directamente es la población colindante, la que en forma directa hacen uso de todos los recursos existentes en el Cerro Ilucan que suman un total de 3496 habitantes y 1095 viviendas entre zona rural y urbana

Los problemas que se presentan en el cerro Ilucan son la deforestación de las áreas boscosas, por ende la disminución de la cantidad de agua en las

quebradas y manantiales afectando directamente a la población en el consumo de agua, además la actividad de caza indiscriminada por los pobladores aledaños de la fauna silvestre que ha conllevado a la extinción de algunos animales silvestres, así también como la extracción de la flora silvestre que está conllevando a la extinción de algunas especies como por ejemplo la cascarilla; la reforestación del Cerro Ilucan con especies exóticas como el pino, conflictos de delimitación que ha llevado a la invasión o el avance de la frontera agrícola para pastoreo o agrícola, el deterioro de los lugares de recreación o lugares turísticos de la zona y la destrucción de los restos arqueológicos que existen en el lugar.

Las campañas de reforestación también han jugado un papel relevante en la destrucción de la flora del Cerro Ilucan ya que, aunque bien intencionadas, las reforestaciones se han llevado a cabo con especies arbóreas exóticas de rápido crecimiento, que no son características de las comunidades naturales ni de estas altitudes, lo que ha generado manchones en el bosque con estructuras y composiciones diferentes a las del lugar.

La Municipalidad Provincial de Cutervo que es la entidad encargada de velar por los intereses del patrimonio de los recursos naturales es muy reducido el interés que tiene para preservar dichos recursos, en consecuencia no hay una gestión del uso de los recursos naturales del cerro Ilucan, a pesar que hay un monto presupuestal asignado, dicho presupuesto es mal asignado y mal ejecutado, la falta de concientización, capacitación y cultura a la población; esto ha permitido no valorar a los recursos naturales existentes.

Las instituciones locales (Municipalidad Provincial de Cutervo y USEMAPA, Agencia Agraria Cutervo, Ministerio de Salud (DISA Cutervo), Instituto Nacional de Cultura, Productores Agrícolas Colindantes con el Cerro Ilucán, Asociación de los Defensores del Ilucán, Usuarios del Servicio de agua de la zona urbana, Usuarios del Servicio de agua de la zona rural), regionales (Gobierno regional de Cajamarca) y nacionales, hacen caso omiso y no le dan la importancia adecuada a los recursos naturales existentes en el Cerro Ilucan, sabiendo que la población

del distrito de Cutervo y comunidades son beneficiadas directamente del cerro Ilucan por sus riquezas de sus recursos naturales y lo más importante es la única reserva existente en el distrito de Cutervo que brinda un sinnúmero de servicios a todas las familias, entre las cuales encontramos su flora y su fauna:

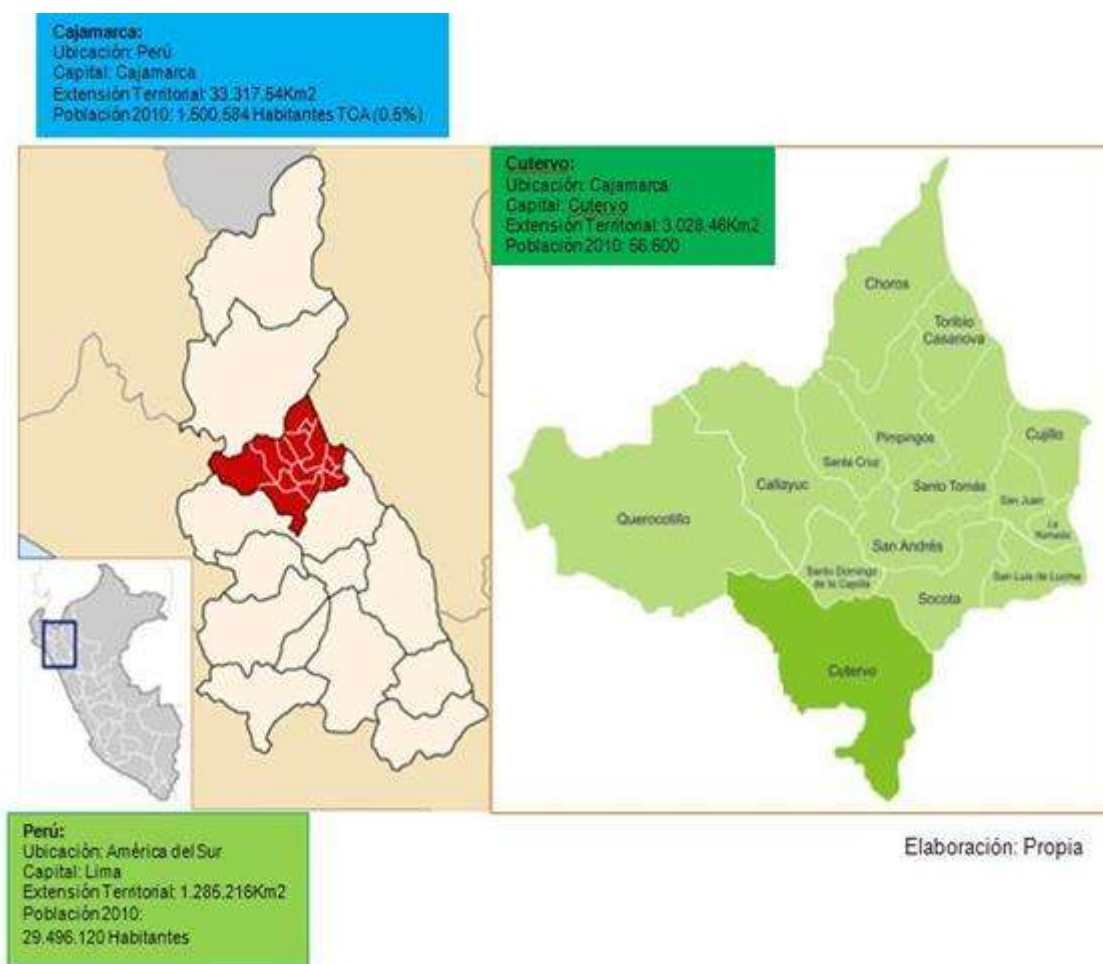
# CAPÍTULO I

## ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

### 1.1. UBICACIÓN

#### 1.1.1. PROVINCIA DE CUTERVO

Cutervo es una ciudad del norte del Perú y es la capital de la provincia de Cutervo, ubicada en el departamento de Cajamarca, situada a 2637 msnm en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, de la sierra norte del país.



**Figura N° 1: Mapa de macro localización del Cerro Ilucan de Cutervo**

**Fuente:** [http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80\\_Propuesta%20de%20la%20ZEE%20de%20Cajamarca.pdf](http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80_Propuesta%20de%20la%20ZEE%20de%20Cajamarca.pdf)

### **Ubicación del Proyecto de Investigación:**

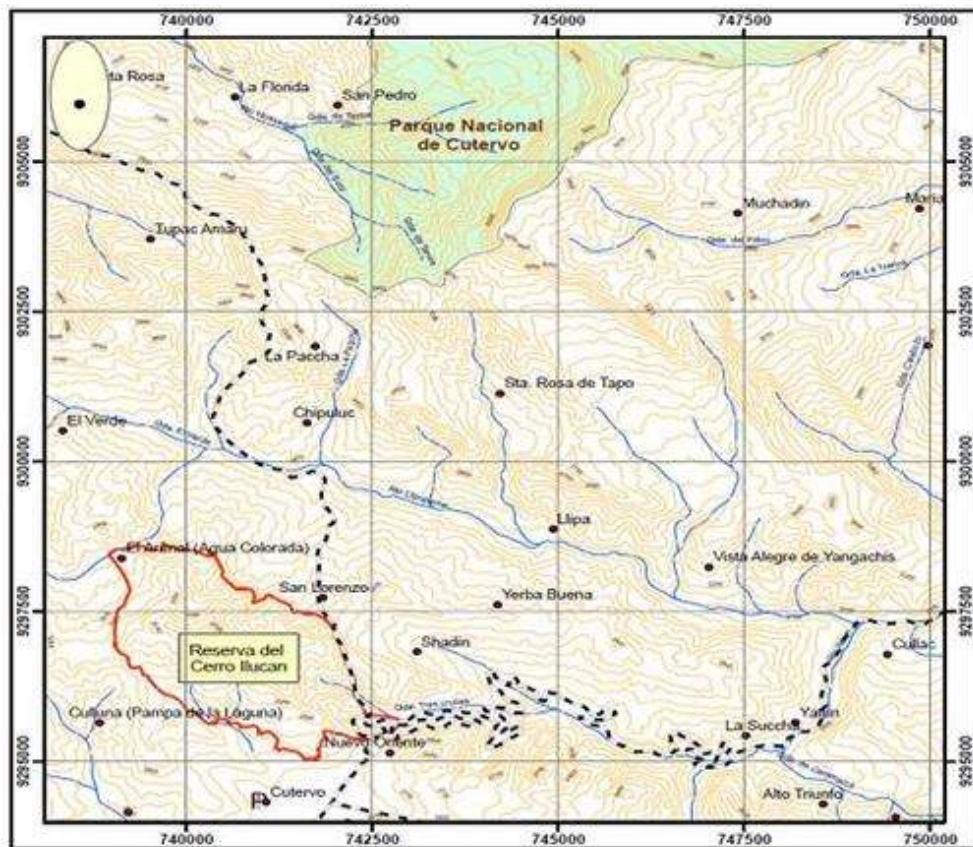
- Departamento: Cajamarca.
- Provincia : Cutervo.
- Distrito : Cutervo.
- Zona de ubicación : Cerró Ilucán.
- Zona : Urbana y rural
- Región Natural : Sierra
- Altitud : 2,682 a 3,196 msnm
- Latitud : 6°21'28.76" S y 78°49'19.06' O

### **CERRO ILUCAN DE CUTERVO**

El Cerro Ilucán se halla comprendido dentro de la Provincia de Cutervo. Distrito del mismo nombre que a su vez es la capital de la Provincia, encontrándose al Norte de la ciudad, a entre las coordenadas UTM 741,250 Este y 9'297,100 Norte, y una latitud de 6°21'28.76" S y 78°49'19.06' O a una altitud de 2,682 a 3,196 m.s.n.m.

El área del terreno del presente proyecto, se encuentra ubicado a 0.80 km. Al norte de la plaza de armas de la Ciudad de Cutervo.

- **Norte:** Colinda con predios privados varios (pampa el shingo), en una longitud total de 3.90 km.
- **Este:** Colinda con predios privados varios y el cerro yunque, en una longitud total de 2.75 km.
- **Sur:** Colinda con predios privados varios, la ciudad de Cutervo y pampa de la laguna, en una longitud total de 4.00 km.
- **Oeste:** Colinda con predios privados varios y el cerro Machapu, en una longitud total de 2.60 km.



**Figura Nº 2: Mapa de Micro Localización del Cerro Ilucan.**

*Fuente: Municipalidad Provincial de Cutervo*

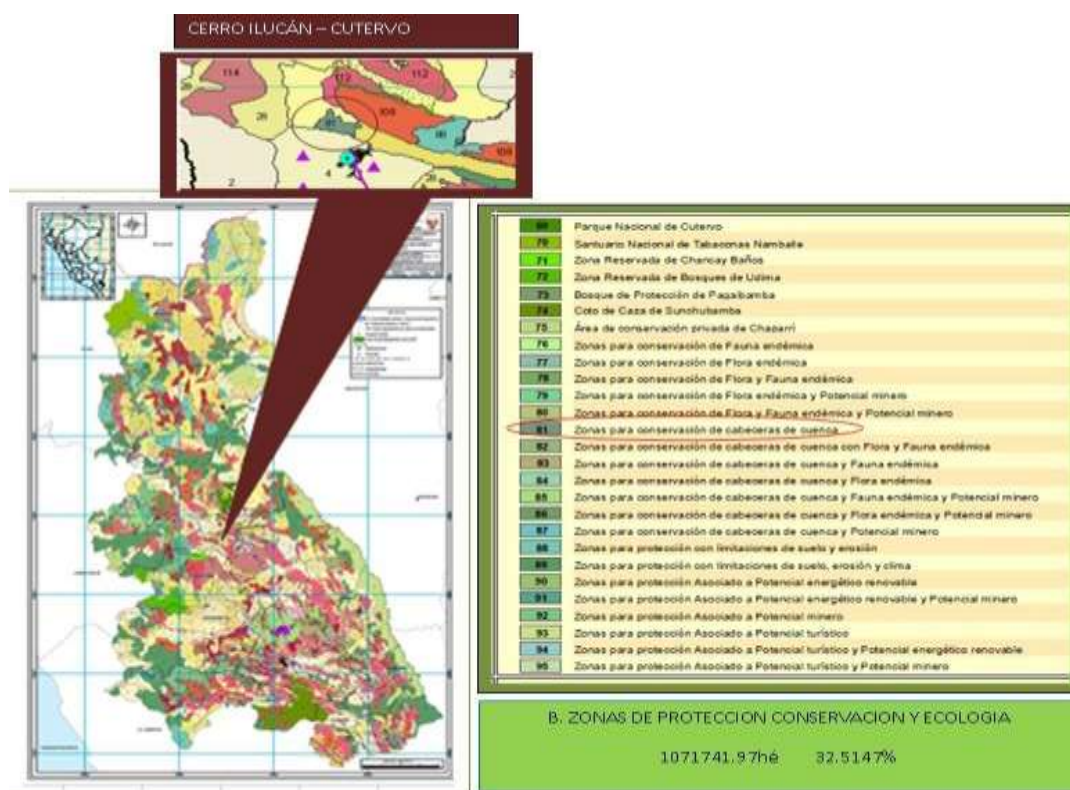


**Figura Nº 3: Mapa de Ubicación del Cerro Ilucan**

*Fuente:* [http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80\\_Propuesta%20de%20la%20ZE%20de%20Cajamarca.pdf](http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80_Propuesta%20de%20la%20ZE%20de%20Cajamarca.pdf)



El Cerro Ilucán se encuentra en Zona para conservación de cabecera de cuenca, conforme se muestra en la imagen siguiente:



**Figura 4: Mapa de Zonificación Económica y Ecológica del Cerro Ilucán**

**Fuente:** [http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80\\_Propuesta%20de%20la%20ZEE%20de%20Cajamarca.pdf](http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/docs/zee/M80_Propuesta%20de%20la%20ZEE%20de%20Cajamarca.pdf)

## Análisis de Suelos

### ▪ Características del Terreno:

El terreno es seco en la parte alta y húmedo en la parte baja, con presencia de quebradas que emanan agua en forma constante tales como “El infiernillo”, “Agua colorada”, “Las chontas”, etc.

El tipo de suelo característico es: Limo – Arenoso, Limo – arcilloso, Arenoso y arenisca cuarzosa de grano medio en bloques de diámetros muy variados que oscilan entre 0.025 a 1.50 m. todo esto en superficie. Finalmente debido a las características mencionadas podemos concluir que tenemos un suelo no muy compacto donde predominan las arenas y los limos por encima de las arcillas.

#### ▪ **Relieve:**

El relieve del Cerro Ilucan es muy accidentado, las numerosas quebradas y los ríos que surcan su territorio han dado lugar a la formación de valles generalmente estrechos y profundos así como cuencas, quebradas, laderas hondonadas, pendientes, algunas llanuras, etc.

#### ▪ **Características Químicas del Suelo**

Las dos contribuciones esenciales del suelo al desarrollo de los árboles son:

- El soporte físico y el aporte de agua y minerales para la realización de los procesos fotosintéticos

#### ▪ **Fertilidad**

Para facilitar la selección de especies forestales aptas para un sitio determinado y llevar con éxito la plantación, se puede considerar la cantidad y proporción de los diferentes elementos nutritivos:

- Nutrientes primarios: Nitrógeno, Fósforo, Potasio.
- Nutrientes Secundarios: Calcio, Magnesio, Azufre.
- Oligoelementos o micro elementos: Cobre, Hierro, Zinc, Boro, Cloro, Molibdeno.

Además, se pudo evaluar la relación carbono / nitrógeno, la capacidad de intercambio catiónico, el pH y el nivel de aluminio.

Para conocer la presencia y proporción de éstos elementos en los suelos del Ilucán, se realizó los análisis químicos respectivos y según los resultados del Instituto Nacional de Innovación Agraria, Estación Experimental Baños del Inca, de una muestra de siete puntos dentro del área del cerro Ilucán, los resultados de los análisis mostraron suelos con pH, extremadamente o fuertemente Ácidos.

**Tabla N° 1: Análisis de Suelos del Cerro Ilucán.**

Nombre De La Parcela	Resultados Del Análisis De Suelos	Interpretación
Pachachaca		
<b>P (Fósforo)</b>	3.82	Bajo
<b>K (Potasio)</b>	155	Bajo
<b>PH (Reacción)</b>	3.1	Extremadamente ácido
<b>MO % (Materia Orgánica)</b>	4.79	Alto
<b>AL (Clase Textural)</b>	2.46	...
Agua Colorada		
<b>P (Fósforo)</b>	4.77	Bajo
<b>K (Potasio)</b>	150	Bajo
<b>PH (Reacción)</b>	3	Extremadamente ácido
<b>MO % (Materia Orgánica)</b>	4.14	Medio
<b>AL (Clase Textural)</b>	2.2	...
Falso Paquisha, La Antena		
<b>P (Fósforo)</b>	4.29	Bajo
<b>K (Potasio)</b>	150	Bajo
<b>PH (Reacción)</b>	3	Extremadamente ácido
<b>MO % (Materia Orgánica)</b>	2.3	Medio
<b>AL (Clase Textural)</b>	0.64	...
San Lorenzo		
<b>P (Fósforo)</b>	5.72	Bajo
<b>K (Potasio)</b>	150	Bajo
<b>PH (Reacción)</b>	3	Extremadamente ácido
<b>MO % (Materia Orgánica)</b>	5.8	Alto
<b>AL (Clase Textural)</b>	2.28	...
Falso Paquisha		
<b>P (Fósforo)</b>	6.2	Bajo
<b>K (Potasio)</b>	140	Bajo
<b>PH (Reacción)</b>	2.8	Extremadamente ácido
<b>MO % (Materia Orgánica)</b>	4.26	Alto
<b>AL (Clase Textural)</b>	1.6	...

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Tabla Nº 2: Análisis de suelo del Cerro Ilucán**

P <sub>h</sub> 1:1	
<4.5	Extremadamente Acido
4.6 – 5.0	Muy Fuerte Acido
5.1 – 5.5	Fuertemente Acido
5.6 – 6.0	Medianamente Acido
6.1 – 6.5	Ligeramente Acido
6.6 – 7.3	Neutro
7.4 – 7.8	Ligeramente Alcalino
7.9 – 8.4	Medianamente Alcalino
8.5 – 9.0	Fuertemente Alcalino
>9.0	Extremadamente Alcalino

**Fuente:** Laboratorio de Servicios de Suelo INIA Cajamarca.









## **Biodiversidad en el Cerro Ilucán**

### **▪ FLORA**

Según el estudio realizado por el Ing. Jorge Luis Rojas Rodríguez, (2010) se determinaron que existían aproximadamente 26 especies vegetales dentro del Cerro Ilucan las cuales son:

- 1. *Axinae anitida* (Palo Blanco)**
- 2. *Baccharis heterophylla* (chilca)**
- 3. *Cinchona officinalis* (Árbol de la Quina)**
- 4. *Cortaderia* sp. (Coradera)**
- 5. *Clusiap pseudomangle*, *Clusia flaviflora* (Laluhs)**
- 6. *Cyathea caracsana* (Chonta- Helecho Arbóreo)**
- 7. *Delostoma integrifolium* (Babilla)**
- 8. *Escallonia myrtilloides* (Chachacomo)**
- 9. *Esperomeles* sp. (huanga)**
- 10. *Eugenia discolor*, *Eugenia* sp. (Lanche)**
- 11. *Mauria simplicifolia***
- 12. *Monactis flaveriodes* (chruges)**
- 13. *Morella pubescens* (Laurel)**

14. *Myrcia coriácea* (Mangle, Toche)
15. *Nectandra* sp. (Roble)
16. *Odontoglossum* sp., *Epidendrum* sp., *Lycaste* sp., *Telipogon* sp. (Orquideas)
17. *Oreopanax axgeliski* (Maqui-maqui) 18. *Persea corymbosa* (Shacshapumapara)
19. *Piper* sp.
20. *Puya fatua* (sugar)
21. *Ruagea glabra* (Cedro de altura)
22. *Rubus roseus* (zarzamora)
23. *Smallanthus* sp. (Shita)
24. *Solanum pernanatum*
25. *Siparuna muricata* (Anashquero)
26. *Weinmannia crhyseins*, *W. balbisiana*, *W. cuttervensis*, *W. laurina*, *W. pentaphylla* (Sallo, Carapacho)




			
<i>Baccharis heterophylla</i> (chilca)	<i>Rubus roseus</i> (zarzamora)	<i>Solanum pernanatum</i>	<i>Esperomeles</i> sp. (huanga)
			
<i>Cortaderia</i> sp. (coradera)	<i>Monactis flaverioides</i> (chruga)	<i>Puya fatua</i> (sugar)	<i>Smallanthus</i> sp. (Shita)

**Figura Nº 5: Flora Reserva Natural del Cerro Ilucan**

**Fuente:** Municipalidad Provincial de Cutervo

## ▪ FAUNA

La fauna propia del lugar en su habita natural, hoy en día tiene escasas especies dentro de las cuales podemos encontrar:

		
<i>Chlorostil bon mellisugus</i> (Esmeralda de Cola Azul)	<i>Anisognathus lacrymosus</i> (Tangara de Montaña)	<i>Pheucticus chrysogaster</i> (Picogrueso de Vientre Dorado)

**Figura N° 6: Fauna (aves) encontradas en el cerro Ilucan de Cutervo**

**Fuente:** Municipalidad Provincial de Cutervo: SISFOH.

### 1.2. Realidad Problemática

El Perú comprende una superficie territorial de 128.5 millones de ha, de las cuales el 11% corresponde a la Costa, 30 % a la Sierra y el 59% a la Selva. Cuenta con una rica diversidad de flora, fauna, clima y otros recursos; lo cual, le otorga ventajas comparativas sobre el resto de países, encontrándose distribuida en sus tres regiones naturales señaladas.

El cerro Ilucan se encuentra en posesión de la Municipalidad Provincial de Cutervo, desde tiempos inmemoriales fue reconocido como propiedad mediante Resolución suprema N° 023-D.B.N. del 08 de marzo de 1961, para la conservación de sus recursos naturales, Tiene una superficie de 736.25 Ha.

El Cerro Ilucan, es considerado actualmente el pulmón del Distrito de Cutervo, ya que cuenta con gran diversidad de recursos naturales, como una gran diversidad de fauna y flora silvestre, abundantes lugares turísticos y de recreación, quebradas y manantiales, restos arqueológicos y lo más importante abastece casi a toda la población con el recurso agua para consumo de agua de

los habitantes como también para uso agrícola, pecuario y un sinnúmero de actividades que realiza el hombre, dichos recursos naturales cada vez han ido disminuyendo por no haber una adecuada gestión de sus recursos naturales por parte de las entidades encargadas, permitiendo la destrucción de áreas boscosas, disminución de quebradas y manantiales, desaparición de especies silvestres de flora y fauna, deterioro de restos arqueológicos e incremento de la frontera agrícola.

La población afectada en forma indirecta es de 29767 habitantes, con un total de 8198 viviendas, entre zona rural y urbana, mayormente por el consumo del recurso agua. La población afectada directamente es la población colindante, la que en forma directa hacen uso de todos los recursos existentes en el Cerro Ilucan que suman un total de 3496 habitantes y 1095 viviendas entre zona rural y urbana.

La municipalidad Provincial de Cutervo que es la entidad encargada de velar por los intereses del patrimonio de los recursos naturales es muy reducido el interés que tiene para preservar dichos recursos, en consecuencia no hay una gestión del uso de los recursos naturales del cerro Ilucan, a pesar que hay un monto presupuestal asignado, dicho presupuesto es mal asignado y mal ejecutado, la falta de concientización, capacitación y cultura a la población; esto ha permitido no valorar a los recursos naturales existentes.

Las instituciones locales (Municipalidad Provincial de Cutervo y USEMAPA, Agencia Agraria Cutervo, Ministerio de Salud (DISA Cutervo), Instituto Nacional de Cultura, Productores Agrícolas Colindantes con el Cerro Ilucán, Asociación de los Defensores del Ilucán, Usuarios del Servicio de agua de la zona urbana, Usuarios del Servicio de agua de la zona rural), regionales (Gobierno regional de Cajamarca) y nacionales, hacen caso omiso y no le dan la importancia adecuada a los recursos naturales existentes en el Cerro Ilucan, sabiendo que la población del distrito de Cutervo y comunidades son beneficiadas directamente del cerro Ilucan por sus riquezas de sus recursos naturales y lo más importante es la única reserva existente en el distrito de Cutervo que brinda un sinnúmero de servicios a todas las familias.

### **1.3. Formulación del Problema**

¿De qué manera se realizaba la Gestión de Recursos Naturales en el Cerro Ilucan, en el Periodo 2014?

### **1.4. Justificación e Importancia del Estudio.**

Los problemas que se presentaron en el cerro Ilucan son la degradación de los Recursos ambientales existentes en el Cerro Ilucán esto ha conllevado a tener una menor disponibilidad y calidad del Recurso hídrico proveniente de las fuentes del Ilucán, para la provisión de servicios de agua potable en el Distrito de Cutervo, degradación y depredación de especies de flora y fauna nativa, Invasión del Cerro Ilucan por venta de terrenos de manera ilícita, disminución de Agua para sus parcelas, menor acceso a Agua de Calidad en el Distrito de Cutervo, deterioro de los recursos arqueológicos existentes en la Cerro Ilucan, disminución gradual del territorio del Cerro del Ilucán por conflictos de delimitación y reforestación del Cerro Ilucan con especies exóticas como el pino y eucaliptus.

### **1.5. Objetivos**

#### **1.5.1. Objetivo General**

Gestionar los recursos naturales del Cerro Ilucan tomando como referencia las normas administrativas, legales y principios naturales, mediante los procesos que nos permitan identificar o descubrir las causas que lo originan y plantear una propuesta de lineamientos de política o recomendaciones.

#### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- a) Identificar las características socioeconómica - geográficas del Cerro Ilucan
- b) Seleccionar y proponer normas administrativas legales que existen sobre la reforestación, evaluando mediante encuestas el estado actual del Cerro Ilucan.
- c) Proponer lineamientos de política legal.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **2.1.1. Internacional.**

**ONU, (2008).** A partir del año 1970, se empezó hacer evidente entre los distintos sectores sociales el problema del deterioro ambiental y la relación que éste tenía con el desarrollo social y el crecimiento económico. Es así que en el año 1972, la Organización de las Naciones Unidas, realizó la primera conferencia sobre el medio con sede en Estocolmo, en la que se consiguió poner en discusión la temática ambiental como parte de la política de estado de diversas naciones. Como resultado de esta reunión se desprendió el “Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente” (PNUMA), en la que entre otros acuerdos, se estableció llevar a cabo dicha reunión cada diez años con el fin de discutir la problemática ambiental, implementar acciones que lleven al mejoramiento del medio ambiente y analizar los resultados obtenidos durante este lapso.

**VELÁSQUEZ, ETC AL., (2002).** La deforestación es uno de los mayores problemas al que se enfrentan diferentes países, ya que cada año se pierden miles de hectáreas de bosques y selvas en todo el mundo. La media mundial predijo que para la primera década del 2000, México debería tener alrededor de 0.7 ha de cubierta arbolada per cápita, sin embargo los datos actuales, indican que México alberga tan solo 0.5 ha de cubierta forestal per cápita, y la predicción para el 2025 será de 0.3 ha per cápita; es decir por debajo de la media mundial.

**CODERSA, (2000).** El problema de la deforestación radica en que la extracción es mayor que la reposición natural y artificial. Las causas principales son el consumo irracional de madera para leña, la colonización, el avance de la frontera agrícola, la extracción ilegal y, en menor grado, los incendios y plagas forestales. La situación es alarmante debido a que,

además del valor económico del recurso forestal, se está perdiendo el valor ecológico, ya que su función es esencial para: la conservación de suelos, protección contra inundaciones, mantenimiento de áreas productivas para la agricultura, regulación del ciclo hidrológico, contribución a la conservación de la vida silvestre y protección del medio ambiente nacional.

**COHDEFOR, (1995).** Honduras tiene una localización geográfica privilegiada y una riqueza de biodiversidad, que la hacen poseedora de un importante capital natural con potencial económico y turístico. Sin embargo, no sólo no existe un aprovechamiento de toda esta potencialidad, sino que se están ejecutando acciones que directamente reducen y comprometen a futuro el mantenimiento de los recursos naturales

**Cuamacáz, D. Y Rosero, B (2005).** En el Ecuador los recursos naturales eran suficientes para satisfacer las necesidades de todos los organismos. No obstante, el crecimiento desmedido de la población humana y el urbanismo desenfrenado plantean problemas serios al respecto. En la actualidad, se hace necesario una cuantificación rigurosa de los recursos naturales y una planeación racional de su aprovechamiento. Aunque se han realizado numerosos estudios, no es posible establecer cuál es el número máximo de habitantes que pueden vivir en la tierra. Algunos de los recursos los encontramos en el suelo, el agua, el aire, las plantas e incluso los animales, muchos de ellos son irremplazables por ello hay que utilizarlos con cuidado.

**Cuamacaz, D. Y Rosero, B. (2005).** El bosque protector de Guayabillas, ubicado en el Ecuador es un área en la cual existe flora y fauna exuberante, que si bien es cierto es la que más se aprecia desde el punto de vista paisajístico; en donde, entidades gubernamentales realizan programas y proyectos acordes con esta característica como para dotar al Parque Bosque-Protector de la infraestructura y equipamiento requeridos en la cual los aspectos recreativos, activos y pasivos que se desarrollen se programen desde una óptica de respeto a la naturaleza.

### 2.1.2. Nacional

**FAO (2004)**, Según Alfredo Palacios Dongo Julio 2013 menciona: El pasado 18 de junio, José Dancé, coordinador de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para la realización del primer Inventario Nacional Forestal, advirtió que en el Perú se deforestan anualmente 150,000 hectáreas (1,500 km<sup>2</sup>) de bosques más de 10 veces la superficie territorial del Callao (147 km<sup>2</sup>), resaltando que «existe preocupación por la deforestación debido a la tala ilegal de árboles, una agricultura desordenada y una minería que avanza depredando todo a su paso» sin embargo, para el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), la deforestación anual llega a 2,600 km<sup>2</sup> (260,000 hectáreas), área similar al tamaño de la ciudad de Lima (2,672 km<sup>2</sup>).

Los 70 millones de hectáreas de bosques, a nivel nacional, cubren más del 50% de nuestro territorio y albergan una importante biodiversidad. Somos el 9° país con mayor superficie forestal del planeta y 2° en América Latina después de Brasil, por tal motivo, es preocupante que de los 64 millones de hectáreas de bosques amazónicos se protege el 34.9% según da a conocer un estudio de la ONG Red Amazónica de Información Socio-ambiental Georreferenciada (RAISG). Pero además de los bosques amazónicos, también en la costa la cubierta forestal vegetal ha sido depredada el 50%, y en las zonas interandinas restan muy pocos bosques nativos encontrándose además en peligro de extinción.

Bajo este panorama, en marzo pasado se ha empezado a ejecutar en nuestro país el primer Inventario Nacional Forestal con el apoyo técnico y económico del Programa Global FAO y el gobierno de Finlandia, cuyo objetivo es obtener información del estado de los bosques y recursos asociados; sin embargo, este proceso durará unos 5 años y la deforestación seguirá incrementándose.

### 2.1.3. Regional

**INRENA, (2007).** San Ignacio, En el aspecto de conservación, la política que puso en marcha la Región Agraria en San Ignacio desde 1985 consistió en rescindir el contrato de explotación forestal en los bosques de El Chaupe, para luego considerarlos como una zona de área reservada para fines de estudios e investigación de la regeneración natural del bosque.

En 1997, en la primera Legislatura Ordinaria del Congreso de la República se pide al señor Ministro de Agricultura que informe sobre la veda forestal a raíz de una posible explotación maderera por parte de la International Tropical Timber Organization.

En el año 2004, el Alcalde de la provincia de San Ignacio, Sr. Carlos Martínez, como una medida para controlar el tráfico de madera, colocó cuatro tranqueras con personal contratado por el municipio y con el apoyo de la Ronda Campesina. Las tranqueras se colocaron en los lugares conocidos como Alto y Bajo Potrerillo y Alto y Bajo Ihuamaca, tres de los cuales se encuentran en la carretera carrozable San Ignacio-Tamborapa Pueblo, lugar de mayor presión por tala.

**Campaña orgullo microcuenca Quanda, (2002).** El manejo de los bosques de niebla de la cuenca Quanda es responsabilidad principal de la Municipalidad Distrital Fronteriza de San José de Lourdes y a menor escala de la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio. A nivel provincial se ha elaborado un Plan Estratégico Forestal que menciona a la microcuenca Quanda como cuenca prioritaria para la conservación por su importancia hidrológica. Sin embargo, se carece de recursos para concretizar e implementar dicho plan. También debe hacerse notar que los fondos municipales dedicados a la conservación no son suficientes.

Aparte de la municipalidad, la ATFFS (Administración Técnica de Forestal y Fauna Silvestre) es la institución del estado responsable de asegurar el manejo de los recursos forestales. Esta institución cuenta, sin embargo, sólo con una persona trabajando para toda la provincia de San Ignacio, con equipamiento deficiente para realizar un monitoreo y control efectivo de la actividad ilegal de deforestación.

Actividades de la Municipalidad de San José de Lourdes: capacitaciones y asistencia técnica para el buen manejo de los cultivos productivos, micro-proyectos de educación ambiental, entre otros.

Actividades de la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio (MEPSI), que, a través de su Oficina de Recursos Naturales, realiza actividades de extensión agroforestal con agricultores asentados a lo largo de la micro cuenca quanda.

#### **Otros proyectos:**

- **Revista Ecológica “Proyecto Bosques del Chinchipe” (2007)**, implementado a nivel local por Caritas Jaén. Se dedicó a promover la conservación del bosque, a través de actividades de reforestación y capacitación de promotores forestales. En el marco de este proyecto se informó también sobre el tema de la compensación por servicios ambientales, pues se había visto que ésta podría ser una alternativa factible y conveniente en la zona. Se realizaron presentaciones introductorias al tema a nivel de la provincia de San Ignacio, pero también en 6 diferentes lugares estratégicos del distrito de San José de Lourdes (Nuevo Trujillo fue uno de ellos), además, se elaboró y distribuyó un artículo explicando en qué consiste esta metodología. Pero no hubo oportunidad de continuar con este tema, debido a que el proyecto se encontraba ya en sus fases finales y tampoco se contaba con más recursos económicos.
- **IMADE (2007), (Instituto Nacional de Desarrollo). Proyecto Especial Jaén-San-Ignacio-Bagua (PEJSIB)** en cooperación con la KFW: Un

componente de este programa es la promoción de proyectos productivos, amigables con el ambiente y sostenibles en zonas rurales de las tres provincias.

- **Eduin Suclupe, (2007), Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga.** El Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga se creó con la finalidad de proteger un bosque relicto en la provincia de Jaén y representa una exitosa estrategia de conservación local. El Área de Conservación no solo protege el bosque, sino que también permite generar ingresos económicos para las poblaciones aledañas a través de servicios turísticos tales como hospedaje, alimentación, alquiler de acémilas, guías, venta de artesanía, etc.

En el caso de San Ignacio, la experiencia del Bosque de Huamantanga podría ser tomada en cuenta para la creación de un Área de Conservación Municipal en la zona conocida como el bosque de El Chaupe, que forma parte del corredor biológico entre el Santuario y los bosques aledaños.

- **MENA, (2010), Proyecto Especial Jaén - San Ignacio - Bagua (PEJSIB),** El Proyecto Especial Jaén - San Ignacio - Bagua (PEJSIB) está actualmente a cargo del Ministerio de Agricultura y tiene dos objetivos principales: primero, impulsar la ampliación de la frontera agrícola y la ocupación territorial de las áreas de frontera de la región nororiental del país ejecutando estudios y obras de corto, mediano y largo plazo; segundo, promocionar alianzas estratégicas con los gobiernos regionales y locales para lograr objetivos comunes, propiciando el desarrollo sostenible de la región.

El PEJSIB ha desarrollado diversos proyectos en las provincias de su área de acción, tales como obras de infraestructura vial, proyectos sociales y de protección ambiental.

Para beneficiarse del proyecto, la población solo necesita organizarse y plantear una actividad que se encuentre incluida en el documento del Plan de Desarrollo Concertado del Distrito (aunque si no lo estuviera, podría incluirse en función de las necesidades de la población). Por

ejemplo, el PEJSIB podría financiar la construcción de un puesto de control para la vigilancia del Santuario. Cabe señalar que todas las actividades financiadas por el PEJSIB tienen que ser compartidas por los beneficiarios, ya sea con su mano de obra o con materiales de la zona tales como piedra o arena.

- **Mena. (2009), Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible de la Zona de Influencia del SNTN en la Provincia de San Ignacio, Región Cajamarca (Pro-SNTN).** Con el Acuerdo de Paz entre Perú y Ecuador, firmado en Brasilia en 1998, el reino de Bélgica, en el marco del Plan Binacional del Desarrollo de la Región Fronteriza Perú- Ecuador, ofreció su apoyo para el desarrollo de la zona fronteriza en el norte de Cajamarca y para la conservación del SNTN.

Este programa tiene como objetivos: a) mejorar el nivel de vida de la población y colaborar con la conservación del SNTN a través de un programa de desarrollo sostenible, y b) apoyar al desarrollo sostenible de la zona de influencia del SNTN, en concertación con los actores involucrados y en beneficio de la población local. El programa desarrolla cuatro líneas de acción: i) Recursos Naturales, ii) Economía Local, iii) Capacidades Locales, y iv) Infraestructura Rural y Social.

#### **2.1.4. Local:**

#### **REVISTA. (2006), PARQUE NACIONAL SAN ANDRES DE CUTERVO**

El parque nacional de Cutervo constituye el primer parque nacional del Perú, creado el 08 de setiembre de 1961. Su existencia fue un precedente decisivo para la creación del actual sistema nacional de áreas naturales protegidas por el estado peruano. Su extensión es de 2,500 hectáreas, ubicado sobre la cordillera de tarros de los andes occidentales del Perú, en Cutervo-Cajamarca, con altitudes entre 2200 y 3500 msnm.

Siendo sus objetivos:

- Conservación de la flora y fauna;
- Conservación y utilización racional de las tierras de cultivo en la región circunvecina al Parque Nacional;

- Incremento y protección de la pequeña propiedad base de la actual prosperidad del valle de San Andrés de Cutervo;
- Aprovechamiento y estímulo del espíritu de colaboración y de progreso que anima a los actuales moradores del lugar, para el establecimiento de un Servicio de Fomento Agropecuario.
- Fomento del turismo, orientado esencialmente a la educación y salud del pueblo y a la vuelta del hombre a la sublime sencillez de la naturaleza.

### **Amenazas:**

Lamentablemente en el parque nacional de San Andrés la importante cantidad de vida silvestre animal y vegetal, zonas turísticas, están desapareciendo por acción de los agricultores y ganaderos quienes invaden las áreas intangibles, talando árboles para ampliar las fronteras agropecuarias, originando con ello alteraciones irreversibles, en el paisaje y la extinción de especies

### **CERRÓ ILUCAN DE CUTERVO**

**Municipalidad Provincial de Cutervo (2012)**, El Cerro Ilucan se encuentra en posesión de la Municipalidad Provincial de Cutervo, desde tiempos inmemoriales fue reconocido como propiedad mediante Resolución suprema N° 023-D.B.N. del 08 de marzo de 1961, se afectó en uso a favor de la Municipalidad Provincial de Cutervo, los terrenos denominados: “Agua Colorada”, “Pachachaca”, “Infiernillo” y “Pucarilla” ubicados en las faldas del Cerro Ilucán, para que los destinen como lugares de Cerro natural, y esparcimiento de toda la población.

En agosto del año 1,979 la Unidad de Catastro Rural hace el levantamiento del plano en conjunto del predio denominado “El Ilucán”, para su respectiva titulación de tierras a favor de la Municipalidad Provincial de Cutervo, la misma que a partir de la fecha se convierte en la legítima propietaria del predio.



Proceso del Presupuesto Participativo Cutervo (julio2011): En el reciente proceso del Presupuesto participativo, para el año 2012, en el Eje de Proyectos en Recursos Naturales y medio ambiente, se ha priorizado una intervención financiada con Recursos de Canon minero, por un monto de 500,000 nuevos soles. Considerando la envergadura del presente proyecto consideramos que dicho monto es insuficiente para su manejo integral, en tal sentido se está proponiendo la ejecución en etapas, caso contrario servirá como parte de un cofinanciamiento para buscar recursos de la Cooperación internacional.

La Municipalidad Provincial de Cutervo en su afán de implementar medidas de remediación, respecto a la deforestación evidenciada en el Cerro Ilucán ha implementado viveros forestales desde la década de los 90 con cargo al presupuesto institucional de gasto corriente de la Municipalidad; en el año 2008 se formuló y declaró viable el Proyecto de Inversión Pública, con código SNIP 93541: INSTALACION DE FORESTACION Y REFORESTACION CON ESPECIES NATIVAS Y EXOTICAS EN EL CERRO ILUCAN - CUTERVO, PROVINCIA DE CUTERVO – CAJAMARCA, mediante el que se planteó como intervención: Instalación de 4 viveros para la producción de 500,000 plántones de especies nativas y exóticas, plantación en terreno definitivo de 436,382; capacitación en manejo de plántones, elaboración de inventario de RR.NN. y Campaña de sensibilización; actualmente este Proyecto de Inversión Pública no registra datos de ejecución financiera en el SIAF, ni en el SOSEM del Banco de Proyectos del MEF, la Oficina de Proyectos de Inversión de la Municipalidad Provincial de Cutervo ha elaborado el informe correspondiente respecto a que en tanto se registre el presente Proyecto de Inversión Pública, inmediatamente se procederá a inactivar el código SNIP 93541.

La importancia hidrogeológica de este Cerro, está siendo validado con recientes investigaciones científica y técnica de los recursos ambientales existentes. Así como con los reportes de la Unidad de Servicio Municipal de Agua y Alcantarillado de la Municipalidad Provincial de Cutervo -

USEMAPA, respecto a la disminución del caudal y calidad de las aguas provenientes del Cerro Ilucán según reportes de EPSEL.

El mayor conocimiento y comprensión de la dinámica de esta zona, justifica una mayor protección, ya que alberga un espacio esencial de captación e infiltración y recarga de aguas y de estructuras de los mantos acuíferos que abastecen de agua para consumo humano en el distrito de Cutervo y caseríos aledaños, además de constituir un ecosistema boscoso que alberga numerosas especies de fauna silvestre.

Ya desde décadas anteriores, la población Cutervina (año 1961) organizados como los Defensores del Ilucán y luego administradores municipales en la década de 1992, se planteaban la necesidad de medidas de protección y control del desarrollo de actividades económicas en esa zona. Aunque en forma empírica, los pobladores reconocían la riqueza del área en productividad de agua. Aun hoy, esa preocupación se plasma con la decisión de destinar y conservar una gran área silvestre para la conservación de bosques y sus servicios ambientales, como el agua, congruentes con el uso sostenible del capital natural del distrito para el bienestar de las presentes y futuras generaciones.

No obstante el reconocimiento de la gran importancia de esta zona para la calidad de vida de la población y para la agricultura; la ausencia de verdaderos planes reguladores y de una planificación del uso del suelo, así como el planteamiento de alternativas equivocadas de reforestación con instalación de especies exóticas sin garantizar sostenibilidad de las intervenciones, no hicieron posible contener efectivamente la invasión gradual de la población, la deforestación, el rozo y quema de bosques y la consecuente pérdida de la capacidad normal de prestación de servicio ambiental hídricos del Cerro Ilucán. Ello agrega una mayor presión sobre la base del recurso hídrico existente en la zona y su capacidad para abastecer la demanda de los actuales, los nuevos y múltiples usos y usuarios.

## **2.2. Base teórica.**

### **2.2.1. Teorías relacionadas**

#### **A. Teoría de la selección natural de Darwin.**

La selección natural es un fenómeno esencial de la evolución con carácter de ley general y que se define como la reproducción diferencial de los genotipos en el seno de una población biológica. La formulación clásica de la selección natural establece que las condiciones de un medio ambiente favorecen o dificultan, es decir, seleccionan la reproducción de los organismos vivos según sean sus peculiaridades. La selección natural fue propuesta por Darwin como medio para explicar la evolución biológica. Esta explicación parte de tres premisas; la primera de ellas dicta que el rasgo sujeto a selección debe ser heredable. La segunda sostiene que debe existir variabilidad del rasgo entre los individuos de una población. La tercera premisa aduce que la variabilidad del rasgo debe dar lugar a diferencias en la supervivencia o éxito reproductor, haciendo que algunas características de nueva aparición se puedan extender en la población. La acumulación de estos cambios a lo largo de las generaciones produciría todos los fenómenos evolutivos.

**Reyna, Gramajos, S., Cigarroa, C., Moreno, p. (1999).** La Tenencia Primaria, y es propia de aquellas sociedades que siempre han practicado la propiedad comunal de la tierra y sus recursos. La Tenencia Secundaria se manifiesta en aquellos casos en que después de un uso individual por jefes y caciques, los descendientes acuerdan la tenencia comunal, generalmente por vínculos de parentesco y por la proximidad territorial. La Tenencia Terciaria, se refiere a aquellos casos en que la tenencia de la tierra es una imposición o un acuerdo comunitario, aunque en ellos nunca hayan existido vínculos de parentesco ni de historia común.

**Merino, (2004 febrero).** De la teoría de “Tragedia de los Comunes”, dijo que: “Todos los recursos poseídos en común son, o serán eventualmente sobreexplotados...” [Citado por Merino, 2004 febrero 9, p. 3],

argumentando que las causas de esta sobreexplotación, es por la libertad que poseen los individuos al hacer uso de los recursos naturales en común sin restricciones. El crecimiento poblacional es otro de los factores que inciden en la demanda sobre el recurso, ya que al aumentar las posibilidades de sobreexplotación de abastecer a mayor número de personas, existirá poco recurso lo que generaría la dificultad de llegar a acuerdos, propiciando un desajuste donde cada quien actúa de manera arbitraria, "...a medida, que los recursos son limitados, las decisiones racionales para cada individuo dan lugar a un dilema irracional para el grupo"

Ante este dilema, **Hardin (2000)**, planteó la privatización de los recursos de acceso abierto o público, promoviendo políticas a favor de la propiedad individual, o la apropiación y gestión por parte de los gobiernos de los recursos naturales de propiedad común, incluidos los árboles y los terrenos forestales. Sin embargo, estos planteamientos no hicieron sino reforzar los procesos de despojo a las comunidades originarias, privatizando grandes territorios, ignorando o haciendo de menos los derechos ancestrales que pudieran existir sobre los mismos.

**Van der Ploeg (2010)**, señala que: Esta diversificación de trabajo, son el uso del recurso natural en el hogar para la leña, el uso para la construcción de una vivienda, el uso para la medicina tradicional, el uso para la siembra agrícola (la broza), las prácticas para la prevención de incendios forestales (las rondas contra incendio), entre otras. Estas prácticas dan sustento al conocimiento local, que es la experiencia y el constante experimento grupal en el laboratorio, que es donde se acumulan los conocimientos y se transmiten oralmente.

**Espinoza y Moscoso, (2002)**. La Montaña que es el laboratorio y el centro de aprendizaje, como la unidad que configura las relaciones sociales, "es allí donde se articulan formas culturales e históricas de ocupación, relación y uso territorial por la población local, que se traduce en una red de mecanismos sociales de acceso y control de recursos", Esta red de

mecanismos de acceso y control de los recursos se convierten en la regulación desequilibrante del sistema, para atender las necesidades básicas de la población por medio de los servicios ambientales, recurso estratégico para la vida en comunidad.

En este contexto, el recurso y su entorno social está constituido por la comunidad, sus familias y organización social, La Montaña, sus árboles, y hierbas con diversidad de uso, la tierra existente dentro del monte y la variedad de suelos, los nacimientos de agua, los animales, los Altares ancestrales indígenas (centros ceremoniales, donde se practica la espiritualidad de los pueblos originarios), símbolo y reivindicación de la cultura indígena, la recreación cotidiana que se sustenta en una percepción de práctica y elocuencia de la vida comunitaria local.

**Skewes, (2004).** El uso territorial comunitario del recurso natural se entrelaza con la institucionalidad comunitaria y el conocimiento local, que es la práctica social colectiva. Así, el conocimiento local: “Se vincula más bien a las capacidades que los actores tienen para hacer uso de sus saberes, en aras de alcanzar las articulaciones culturalmente establecidas entre práctica social y entorno”. De esa forma, las normativas creadas complementan estas capacidades, que articulan las relaciones sociales de la comunidad y el uso racional del recurso.

## **B. Gestión de uso de Recursos Naturales**

La gestión colectiva es el anclaje de las acciones de la gente. Lógicamente, es lo que la gente hace en la vida cotidiana.

Un recurso que utiliza un grupo de personas obedece no solamente a leyes naturales, sino también a las reglas que definen el grupo usuario y beneficiario.

Estrictamente los criterios de gestión son técnicos y económicos. Pero fundamentalmente responde a criterios sociales, ambientales e históricos, arraigados en la búsqueda de consenso entre actores de un territorio para

administrar los intereses colectivos, en aras de aprovechamiento de los recursos.

**Sexton, (2002).** En el contexto de derechos de propiedad, obligatoriedad de los usuarios, luchas sociales, formas de gestión propia e interacción local con el recurso natural se define la gestión colectiva como: “El conjunto de procesos y mecanismos que sirven para regular el uso y la administración de los recursos naturales considerados bienes comunes de un grupo social, con el objetivo de lograr acuerdos entre actores sociales”

La gestión colectiva entonces, se basa en devolver a las autoridades locales el derecho a administrar y encargarse de la gestión de sus recursos naturales, permitiéndoles la consecución de sus objetivos, estrategias y acciones locales, en una dimensión práctica: que exige mediar, alcanzar consensos e intereses de la comunidad con base en sus organizaciones sociales permanentes.

Por ello, en los procesos y mecanismos de gestión del uso de un bien comunal, debe haber una institucionalidad local sólida, una organización social legítima y representativa, con mecanismos de elección de sus representantes y autoridades locales, lo que implica reglas con legitimidad colectiva, sanciones, y una capacidad instalada de las autoridades locales para resolver conflictos específicos. Así, los factores que contribuyen a un desequilibrio social, son superados por la gestión social como un factor que fomenta los acuerdos colectivos y una administración con apego a las decisiones locales.

## **2.2.2. Base Legal**

### **A. Contexto Internacional**

El Perú es país Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) desde 1992, Cumbre del Milenio (Setiembre 2000) y del Protocolo de Kyoto desde 2002, y por tanto se alinea al objetivo de Desarrollo del Milenio: Garantizar la Sostenibilidad del

Medio Ambiente, y al de la Convención de “estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmosfera y evitar llegar a un nivel de interferencia antropógena peligrosa”.

### **Objetivo de Desarrollo del Milenio**

#### **Objetivo 7: Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente**

Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

##### **7.1 Proporción de la superficie cubierta por bosques**

##### **Declaración de Río**

Principio 7: Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

### **B. Contexto Nacional**

#### **COMPETENCIAS DEL ESTADO**

##### **Constitución Política del Perú**

##### **Artículo 2°.- Derecho de las Personas**

**Artículo 22°.-** A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

**Artículo 66.-** Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

**Artículo 67°.-** El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

**Artículo 68°.-** El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

### **Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente:**

**Artículo 4°.-** Son objetivos específicos del Ministerio del Ambiente los siguientes:

Implementar el mandato constitucional referido al uso sostenible de los recursos naturales; la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas; y el desarrollo sostenible de la Amazonía.

Prevenir la degradación del ambiente y de los recursos naturales, y revertir los procesos negativos que les afecten.

#### **5.3.- Son funciones compartidas del Ministerio del Ambiente:**

Prestar apoyo técnico a los Gobiernos Regionales y Locales para el adecuado Cumplimiento de las funciones ambientales descentralizadas.

### **Política Nacional del Ambiente**

#### **Ejes de Política:**

**Eje 1:** Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad biológica.

#### **Objetivos:**

- a. Conservar y aprovechar sosteniblemente la diversidad biológica,
- b. Los recursos naturales renovables y no renovables del país.
- c. Lograr la gestión integrada de los recursos hídricos del país.



**Eje 2:** Gestión Integral de la Calidad Ambiental.

**Eje 3:** Gobernanza Ambiental.

### **C. Contexto Regional**

#### **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales**

**Artículo 8°.-** Principios Rectores de las Políticas y la Gestión Regional.

8.1.- Sostenibilidad: La gestión regional se caracteriza por la búsqueda del equilibrio intergeneracional en el uso racional del uso de los recursos naturales para lograr los objetivos de desarrollo, la defensa del medio ambiente y la protección de la biodiversidad.

**Artículo 53°.-** PC error y administrar, en coordinación con los Gobiernos Locales, las Cerros y áreas naturales protegidas regionales que están comprendidas íntegramente dentro de su jurisdicción, así como los territorios insulares, conforme a Ley.

#### **Plan de Desarrollo Regional Concertado – Cajamarca 2021**

##### **Eje de Desarrollo: Ambiental**

**Objetivo Estratégico:** "CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD"

##### **Objetivo Específico:**

1. Gestión sostenible del agua, suelos, biodiversidad y ecosistema vulnerables.  
Estrategia 2: Promover inversiones que viabilicen la implementación de instrumentos orientados a la gestión ambiental.
2. Adaptación al cambio climático y reducción de la desertificación.  
Estrategia 3. Promover medidas de mitigación frente al cambio climático.

El Gobierno Regional de Cajamarca a través de El Grupo Técnico Regional de Cambio Climático de Cajamarca, aprobado por Ordenanza Regional N° 001 -2003 -CR/RC, tiene como objetivo elaborar una propuesta de estrategia regional de cambio climático a través de un proceso participativo regional.

## **D. Contexto Local**

### **Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972**

#### **Artículo 73°.- Materias de competencia Municipal.**

3.1. Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

3.2. Proponer la creación de áreas de conservación ambiental.

3.3. Promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.

3.4. Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones de gestión ambiental en el marco del sistema.

#### **Artículo 79°.- Organización del Espacio y Uso del Suelo**

Aprobar el Plan de Acondicionamiento Territorial a nivel provincial, que identifique..., las áreas agrícolas y las áreas de conservación ambiental.

**Decreto de Alcaldía N° 002-92-MPC**, se declara a las áreas de la falda del Cerro Ilucán en una extensión 736.25hé como área de protección intangible, para conservación de suelos y aguas...

**Resolución Suprema N° 23 DBN (08 de marzo de 1961):** Se afecta al Consejo Provincial de Cutervo el Uso de los Terrenos Denominados Agua Colorada, Pachachaca, La Laguna, Infiernillo y Pucarilla para que se conserve en el libre uso de todo el vecindario. (Agua Colorada, Pachachaca, La Laguna, Infiernillo y Pucarilla conforman la falda del Cerro Ilucán – Cutervo Cajamarca.

#### **Artículo 141°.- Competencias Adicionales**

Las municipalidades ubicadas en zonas rurales, además de las competencias básicas, tienen a su cargo aquellas relacionadas con la promoción de la gestión sostenible de los recursos naturales: suelo, agua, flora, fauna, biodiversidad, con la finalidad de integrar la lucha contra la

degradación ambiental con la lucha contra la pobreza y la generación de empleo; en el marco de los planes de desarrollo concertado.

Documentos de Planificación:  
El proyecto se encuentra enmarcado en:



**Plan de Desarrollo concertado (2003 -2012):** En el Plan de desarrollo Concertado, se hace mención a la intervención del Gobierno local en temas referidos al medio específicamente en el Eje de:

**Medio ambiente y Biodiversidad se espera cumplir:**

Recuperar y manejar racionalmente las áreas naturales protegidas:

Para ello se propone como intervenciones dinamizadoras el manejo de cuencas, la conservación de suelos, la reforestación y el adecuado manejo del recurso hídrico.

Capacitar y concientizar a la Población para la conservación de los recursos naturales y protección del medio ambiente:

Igualmente se proponen intervenciones como la determinación de las potencialidades existentes en la Provincia, así como acciones de Organización, educación y capacitación ambiental a la población.

## **2.3. Definición de Términos**

### **Sociedad**

**Toledo, V. (2005).** La conversión humana de los hábitats naturales es la causa más grande de pérdida de diversidad biológica, funciones ecológicas, así como de alteraciones del ciclo hidrológico. El balance entre hábitat natural y el paisaje humano podría determinar el futuro de la conservación de la diversidad biológica en grandes áreas del planeta. Por lo tanto es importante mapear y cuantificar el grado de conversión humana del hábitat natural al perturbado o dominado por el hombre, no siendo muy estático el medio ambiente por lo que se encuentra en constante cambio. Las modificaciones ambientales pueden ocurrir de manera natural, como en un proceso de sucesión, variaciones climáticas, erupciones volcánicas, huracanes, etc., o pueden ser de tipo antropogénico, entre las que destacan factores demográficos, sociales, económicos y políticos, entre otros. Estos cambios modifican un lugar con diferente intensidad de acuerdo con el caso, pero la intervención humana es la que ha producido la mayor transformación sobre la superficie terrestre. Las consecuencias en general se ven reflejadas en cambios de coberturas vegetales y uso del suelo que traen consigo efectos que empobrecen el acervo biológico y cultural.

### **Muestreo Cuantitativo**

**Austin & Heyligers, (1998); Bullock, (1996).** El muestreo cuantitativo fue diseñado como un muestreo preferencial basándose en transectos distribuidos a distintas latitudes en el área de influencia de la provincia, representando perfiles altitudinales o gradientes ambientales. Estos transectos dirigidos a gradientes han sido propuestos como útiles para el muestreo de grandes áreas. En cada transecto se cuantificó las variables de composición y estructura de las comunidades vegetales y animales.

## **Recursos Naturales**

**Cuamacáz, D y Rosero, B. (2005).** Los recursos naturales eran suficientes para satisfacer las necesidades de todos los organismos. No obstante, el crecimiento desmedido de la población humana y el urbanismo desenfrenado plantean problemas serios al respecto. En la actualidad, se hace necesario una cuantificación rigurosa de los recursos naturales y una planeación racional de su aprovechamiento. Aunque se han realizado numerosos estudios, no es posible establecer cuál es el número máximo de habitantes que pueden vivir en la tierra. Algunos de los recursos los encontramos en el suelo, el agua, el aire, las plantas e incluso los animales, muchos de ellos son irremplazables por ello hay que utilizarlos con cuidado.

### **Suelo**

**Passbender, (1975).** El suelo.- Edafológicamente el suelo es un sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio biológico: se diferencia en horizontes y suministra en parte los nutrientes y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de agua y aire.

**López, (2000).** Nos dice que: El uso del suelo resulta de las actividades productivas y asentamientos humanos que se desarrollan sobre la cobertura del suelo para satisfacer sus necesidades materiales o espirituales. Las características del uso del suelo son el resultado de la interrelación entre los factores físicos o naturales y los factores culturales o humanos

### **Vegetación**

**Toledo, V. (2005).** La vegetación es la expresión evolutiva del agregado de especies vegetales en un lugar y en un tiempo determinado. Por lo que representa un elemento indicador del estado o condición que guardan los ecosistemas.

## **Cobertura Vegetal**

**Estrada, (2005).** La caracterización de la vegetación se refiere al estudio de la estructura y composición florística del ecosistema. Esta caracterización es útil en varios aspectos: elaboración de estudios de impacto ambiental, apoyo para el diseño planes de manejo de los ecosistemas y en estudios de ecología del paisaje.

**Zurita, (2002).** Los bosques proporcionan un hábitat a una amplia variedad de plantas y animales y cumplen otras muchas funciones que afectan a los seres humanos. La fotosíntesis es el proceso químico mediante el cual las hojas usan la luz del sol y el dióxido de carbono para producir azúcares que proporcionan energía al árbol o a la planta; durante el proceso, el follaje de las plantas y los árboles liberan oxígeno, necesario para la respiración. Los bosques también impiden la erosión, el desgaste del suelo por el viento y la lluvia. En parajes desnudos con poca o ninguna vegetación, las fuertes lluvias que caen sobre grandes áreas pueden arrastrar el suelo hasta ríos y arroyos, provocando corrimientos de tierra e inundaciones.

**Velásquez, (2002).** La cobertura vegetal (los atributos biofísicos de la superficie terrestre) y los usos del suelo (los distintos propósitos humanos con los que se aprovechan estos atributos) determinan el funcionamiento de los ecosistemas terrestres: afectan directamente a su biodiversidad, contribuyen a los cambios climáticos locales, regionales y globales y son las fuentes primarias de la degradación de los suelos.

**Sahagian, (2000); Sharma et al., (2000).** Actualmente se reconoce que el hombre está alterando el ciclo hidrológico a escala local y global. El cambio de la cobertura vegetal asociado con la expansión de la agricultura, la urbanización y la contaminación tienen una profunda influencia en los procesos hidrológicos, que es necesario investigar tanto en cuencas pequeñas como a nivel regional.

## **Caracterización de la Fauna Silvestre**

**Benavides, (2002).** Para los estudios del componente faunístico es común utilizar las mismas parcelas en las que se hizo el estudio de vegetación, aunque a veces es necesario establecer transectos o realizar muestreos en un área adicional.

Al igual que con las unidades de muestreo de la vegetación, se debe hacer una descripción de cada sitio, proporcionando datos sobre la cobertura vegetal, ubicación en el campo, altura sobre el nivel del mar y relieve. Para cada sistema o cobertura vegetal se tendrá un número suficiente de parcelas representativas.

## **El Ecoturismo**

**Smith, (1996).** El Ecoturismo puede entenderse como el desplazamiento hacia áreas naturales con el propósito de entender la cultura y la historia natural del ambiente local, con las precauciones necesarias para no alterar la integridad de los ecosistemas ni de la cultura del sitio. A la par, pretende generar oportunidades económicas para que la conservación de las áreas naturales se vuelva beneficiosa para las poblaciones locales, con el compromiso concomitante de operadoras y visitantes.

## **Interpretación eco turística**

**Benavides, (2002).** Desde su primera definición dada por el señor Freeman Tilden en 1957, son muchos los conceptos emitidos sobre la interpretación. Uno de ellos la define como "el proceso de desarrollar el interés, el disfrute y el entendimiento de los visitantes sobre un área, o parte de un área, describiendo y explicando sus características e interrelaciones". Entre sus objetivos está asistir al visitante, cumplir con las metas de manejo y promover el entendimiento público de una agencia y sus programas.

## **Aspectos Físicos**

**Haro, (2003).** Consiste en localizar y delimitar el área de estudio, determinando sus características geológicas, geomorfológicas, hidrográficas,

climáticas, zonas de vida, grado de fragilidad, edafología, impactos y otros posibles.

### **Inventario**

**Benavides, (2002).** Los recursos o atractivos ecoturísticos constituyen una parte fundamental del eje central de un plan de manejo de ahí que un inventario no es la simple elaboración de un listado. Se deben localizar cartográficamente, clasificar en naturales y culturales, y definir sus características intrínsecas y extrínsecas, así como su grado de fragilidad y el acceso.

### **Deforestación**

**Velázquez (2001).** La deforestación es uno de los mayores problemas al que se enfrentan diferentes países, ya que cada año se pierden miles de hectáreas de bosques y selvas en todo el mundo. La media mundial predijo que para la primera década del 2000, México debería tener alrededor de 0.7 ha de cubierta arbolada per cápita, sin embargo los datos actuales, indican que México alberga tan solo 0.5 ha de cubierta forestal per cápita, y la predicción para el 2025 será de 0.3 ha per cápita; es decir por debajo de la media mundial.

### **Reforestación.**

**Ortiz y Torres, (1989).** La reposición, el enriquecimiento y la ordenación de los bosques deben constituir el objetivo principal de las diferentes instituciones del sector público y privado, aplicando métodos o sistemas que puedan hacer frente a las presiones socioeconómicas. Los sistemas agrosilvícolas ayudan a nivelar la creciente expansión agrícola evitando incursiones en áreas forestales consideradas importantes para la producción y aprovechamiento actual y futuro de la madera, la importancia de este recurso y las perspectivas existentes para incrementar o incidir en el proceso del desarrollo socioeconómico y ambiental.



Siendo esta la solución a los problemas del uso de los bosques sean naturales o plantados.

### **Función de los Bosques.**

**Zurita, (2002).** Los bosques proporcionan un hábitat a una amplia variedad de plantas y animales y cumplen otras muchas funciones que afectan a los seres humanos. La fotosíntesis es el proceso químico mediante el cual las hojas usan la luz del sol y el dióxido de carbono para producir azúcares que proporcionan energía al árbol o a la planta; durante el proceso, el follaje de las plantas y los árboles liberan oxígeno, necesario para la respiración. Los bosques también impiden la erosión, el desgaste del suelo por el viento y la lluvia. En parajes desnudos con poca o ninguna vegetación, las fuertes lluvias que caen sobre grandes áreas pueden arrastrar el suelo hasta ríos y arroyos, provocando corrimientos de tierra e inundaciones.

### **Programa de Educación Ambiental**

**Yazan, (2005).** Es el cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales. Su misión es la de educar a las comunidades locales y a los visitantes sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental.

### **Diagnóstico Ambiental.**

**Cuamacáz, (2005).** Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.

### **Plan De Manejo**

**Benavides, (2002).** Se denomina plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir,

mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

### **Gestión Ambiental**

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

## CAPÍTULO III

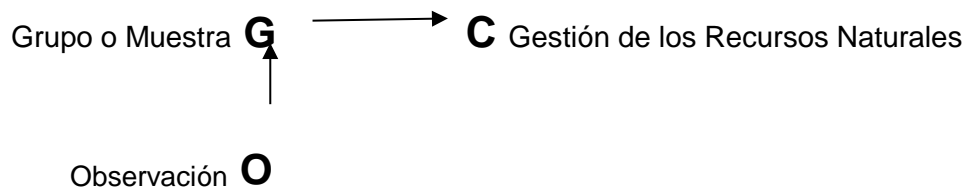
### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Diseño y Tipo de Investigación

La investigación es de tipo No Experimental, Según Hernández, Fernández & Baptista (2010) nos dice "...la investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". Ya que permite recoger la información en un momento exacto.

Según Hernández, Fernández & Baptista (2010): es descriptiva, porque permite indagar en los valores y la incidencia que se expresan entre una o más variables. El procedimiento se basa en medir en un conjunto de objetos, personas o mayormente, más variables y proporcionar su descripción. Estos estudios son puramente descriptivos y cuando se establece una hipótesis, ésta es también descriptiva.

La investigación que se abordó es del Tipo Descriptivo - Propositivo; porque se describió como han ocurriendo los hechos de los factores (económico, ambiental y administrativo) porque recolectamos la información desde diciembre del 2013 hasta abril 2014. Según Hernández, Fernández & Baptista, (2010) (Pág. 117). El diseño utilizado para la presente investigación se presenta en el siguiente esquema:



### 3.2. Población.

**Tabla Nº 3: Caseríos y Barrios que colindan con el Cerro Ilucan de Cutervo.**

Nº	CASERIOS Y BARRIOS COLINDANTES	Total Pobladores	Total Jefes de Hogar
1	Angurra	15	46
2	Arenal	268	74
3	Pachachaca	34	9
4	San Cristóbal del Nudillo	336	82
5	San Lorenzo	332	91
6	Verde	211	65
7	Barrio el Combo - San Rafael	246	89
8	Barrio la Unión - Falso Paquisha	531	167
9	Buena Vista	351	118
10	Nuevo Oriente	828	102
11	Primero de Mayo	240	70
12	Tomas Gálvez Quispe	554	182
TOTAL		<b>3946</b>	<b>1095</b>

**Fuente:** Municipalidad Provincial de Cutervo: SISFOH.

#### 3.2.1. Muestra:

Se determinó aplicando la fórmula para muestra poblacional finita, utilizando la ecuación,  $n = 90$  viviendas.

### 3.3. Métodos y procedimientos para la recolección de datos.

Para la realización del presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

### 3.3.1. Técnicas de gabinete.

La aplicación de dicha técnica permitió recoger información proveniente de distintas fuentes, la que se materializará por medio del empleo de los instrumentos siguientes.

- **Fichas de resumen.** Tiene como finalidad organizar de manera concisa los conceptos más importantes que se muestran en una o más páginas. Utilizaremos esta ficha para sintetizar los contenidos teóricos de las fuentes primarias que servirán como contexto cultural de nuestra investigación (Marco Teórico).
- **Fichas textuales.** Transcriben literalmente contenidos de la versión original. Lo utilizaremos para consignar aspectos puntuales de la investigación como marco conceptual, principios de la investigación, etc.
- **Fichas de comentario.** Representa el aporte del lector. Es la idea personal que emite el lector de una lectura o experiencia previa. Se utilizó para comentar los cuadros estadísticos y los comentarios de los antecedentes.
- **Fichas de registro:** permitió tomar nota los datos generales de los textos consultados. Se utilizó para consignar la bibliografía.

### 3.3.2. Técnicas de trabajo de campo.

Se utilizó la encuesta denominada “Escala de valoración de nivel de conocimiento de la familia encuestada”. Usando un cuestionario con seis dimensiones de las cuales se realizó un listado de preguntas. Y el trabajo de campo el siguiente:

- a. Se procedió a la evaluación del “Cerro Ilucan” en la gestión de los recursos naturales. Se le explicó la finalidad del estudio y beneficios de

este. Una vez que estos aceptaron se procedió a la ejecución de la encuesta y/o entrevista y llenado del respectivo formulario.

- b. La encuesta fue llenado por el personal investigador o por el representante de hogar. Es requisito que todas las preguntas sean contestadas.
- c. Cada Encuesta y/o entrevista fue enumerado para poder facilitar la aleatorización de la muestra.

Se utilizó la estadística descriptiva, el método histórico, teóricos o empíricos, partiendo de un diagnóstico de los recursos biofísicos presentes en el área de investigación.

### **3.4. Metodología para la recolección de información en línea de base.**

Caracterización de la Línea Base: La línea base se levantó mediante el diagnóstico de los recursos naturales en el Cerro Ilucan, analizando los elementos más relevantes de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos. Para obtener mayores detalles se realizó el levantamiento de información mediante inventarios y la información digital y física existente.

Aspectos Físicos: Para determinar las características físicas se realizó la delimitación del área usando los planos topográficos elaborados por la Municipalidad Provincial de Cutervo, y datos de factores climáticos de la estación meteorológica de la provincia de Cutervo.

Topografía: En la caracterización de la topografía se utilizó planos topográficos elaborados por la municipalidad Provincial de Cutervo y otras instituciones encargadas de velar por los intereses del Cerro Ilucan.

Geomorfología: Se realizó un análisis de las formaciones de relieve, origen y evolución en forma general, de los estudios ya realizados por el sistema geográfico del Perú.

Suelo: Para el estudio del suelo se empleó datos o análisis realizados en el área de estudios por la Municipalidad provincial de Cutervo, además hay estudios o una noción muy general de las unidades de suelo existentes, indicando de una manera gráfica su distribución espacial en el territorio.

El mapa de zonificación, nos permitió ubicar y orientar hacia un manejo adecuado de los recursos, en un espacio determinado, tomando en cuenta los aspectos biofísicos, biológicos y sociales.

Paisaje: Se realizó mediante información secundaria, tomando datos de estudios realizados anteriormente.

Clima: Se efectuó mediante información secundaria en los registros de las estaciones meteorológicas de Cutervo.

Temperatura y aire: Los datos de temperatura se obtuvieron mediante información secundaria, revisando los registros de la estación meteorológica de Cutervo.

Aspectos Bióticos: La caracterización del componente biótico se realizó mediante el análisis de los aspectos florísticos, y faunísticos más relevantes del área.

Metodología para el Estudio de Flora: El trabajo de campo y levantamiento de información se realizó específicamente en los caminos de acceso y alrededores sin establecer transeptos ya que se quería conocer la mayoría de especies existentes en el lugar, mas no realizar alguna comparación. Las colectas fueron realizadas al azar y en cada nueva especie encontrada se registró las coordenadas con un GPS, cada especie fue colectada, etiquetada, secada, prensada y finalmente identificada.

Metodología para el Estudio de la Fauna: Se realizó diferentes recorridos a lo largo de los senderos en donde se registró todo indicio de presencia de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

El levantamiento de información faunística se realizó mediante la aplicación de dos métodos: a) Método directos que consisten en la toma de fotografías, observación directa, recolección de heces, así como también la identificación de huellas, dormideros y pelos. b) Método indirectos que consistieron en realizar encuestas y entrevistas a los habitantes del sector y turistas.

Inventario dentro del “Cerro Ilucan”: Se clasificó el Inventario para su mejor comprensión en tres grupos: Mamíferos, Reptiles y Aves; cabe señalar que dentro del Centro de Rescate “Cerro Ilucan” no se realizó ningún transepto para el inventario.

Cartografía temática: Se recopilaron y revisaron de los planos Topográficos ya existentes en las instituciones, encargadas de velar por el patrimonio del Cerro Ilucan.

### **3.5. Análisis estadísticos de los datos: Por encuestas.**

El procesamiento de los datos se realizó en función a la escala de puntuación usada para cada ítem, los cuales fueron calificados mediante categorías.

El procesamiento de los datos se realizó con el asesoramiento de un estadístico, en la cual se utilizó el paquete estadístico (Microsoft Excel), los que son presentados en cuadros estadísticos de entrada simple, con sus respectivos gráficos atendiendo a los objetivos de la encuesta.



### 3.6. Identificación de impactos y Medidas de Mitigación

#### 3.6.1. Matriz de Impacto.

**TABLA N° 4: IDENTIFICACION DE IMPACTOS DEL CERRO ILUCAN**

MATRIZ DE IMPACTOS					
Actividad	Descripción	Impacto Ambiental (-)	Fuente de Origen		
Agricultura	Producción de Cultivos	Disminución del Área por ampliación de la frontera agrícola	Población		
Ganadería	Crianza de Animales Propios de la región	Disminución de la vegetación a causa del pastoreo	Población		
Comercio	Extracción de Recursos	Escases de los recursos por su uso indiscriminado	Población		
Carpintería	Procesamiento de la Madera	Avance de la Deforestación del Área.	Población		
Turismo	Visitas a lugares turísticos	Deterioro del Medio Ambiente	Población		

**Fuente:** *Elaboración propia.*

### 3.6.2. Medidas de Mitigación.

**Tabla N° 5: Medidas de mitigación del Cerro Ilucán.**

<b>Medidas de Mitigación</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Impacto Ambiental (+)</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Agricultura	Ordenamiento Municipal	Recuperación de las Áreas en la frontera agrícola	Adecuado Control, Vigilancia y Monitoreo de las Autoridades Locales.
Ganadería	Capacitaciones	Recuperación de la vegetación.	Conciencia de Conservación de Recursos Forestales.
Comercio	Ordenamiento Municipal	Adecuado aprovechamiento de los recursos.	Participación ciudadana para el cuidado, vigilancia y control de los recursos naturales.
Carpintería	Viveros Forestales	Reforestación y mantenimiento de las Áreas afectadas	Adecuadas Prácticas de Repoblamiento de Árboles.  Reforestación con especies nativas
Turismo	Vigencia de leyes de Protección al Ambiente.	Conservación y Cuidado del Medio Ambiente.	Conocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque y Ecosistemas Existentes en el Cerro Ilucán.  Mejorar la conservación y difusión de los recursos arqueológicos de Cutervo.

**Fuente:** Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

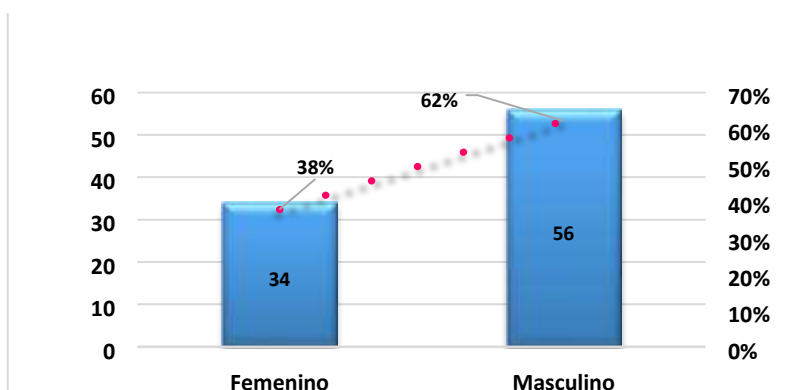
### 4.1. Análisis de los Resultados

#### 4.1.1. Características socioeconómica- geográficas del Cerro Ilucan.

**Tabla Nº 6: Población según género**

	SEXO	PORCENTAJE
Femenino	34	38%
Masculino	56	62%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica.



**Figura Nº 7: Población según género.**

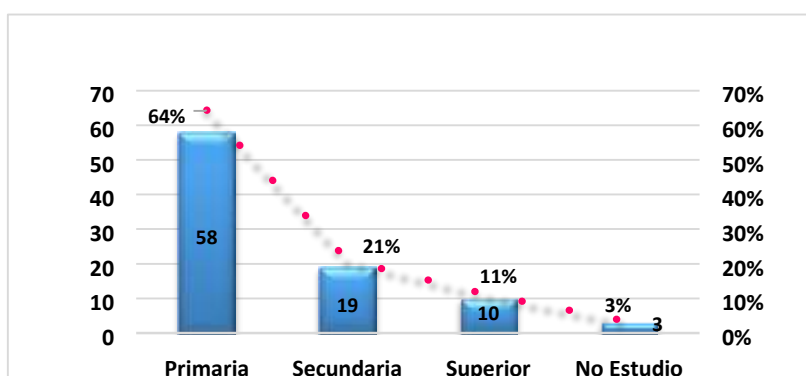
**Fuente:** Elaboración propia.

En la Tabla Nº 6 y Figura Nº 7; se puede observar que la muestra en estudio estuvo conformada por 90 personas, quienes son las que viven en el “CERRO ILUCAN” DE CUTERVO – CAJAMARCA, en esta muestra el 62%(56) de los encuestados son hombres y el 38%(34) restante son mujeres.

**Tabla N° 7: Grado de instrucción**

	INSTRUCCIÓN	PORCENTAJE
Primaria	58	64%
Secundaria	19	21%
Superior	10	11%
No Estudio	3	3%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 8: Grado de instrucción.**

*Fuente: Elaboración propia*

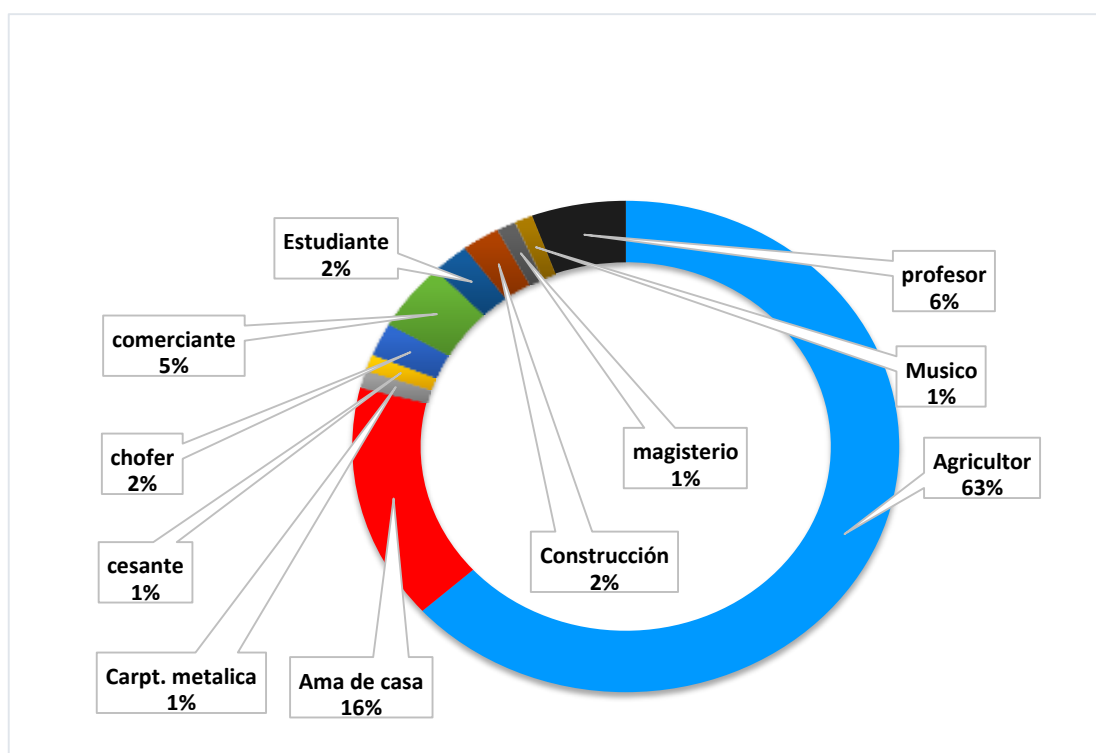
En la Tabla N° 7 y Figura N° 8; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados que tienen Primaria en su grado de instrucción, alcanzo un mayor porcentaje de 64% (58 encuestados).

Seguido por un 21% (19) que tienen un grado de instrucción de Secundaria Completa; un 11% (10) tienen un grado de instrucción de Estudios Superiores. Y sólo el 3% (3) de los encuestados No tienen ningún grado de instrucción.

**Tabla Nº 8: Ocupación del jefe de hogar**

	PROFESION PATRIARCAL	PORCENTAJE
Agricultor	57	63%
Ama De Casa	14	16%
Profesor	5	6%
Comerciante	4	4%
Chofer	2	2%
Estudiante	2	2%
Mstro. Construcción	2	2%
Carpt. Metálica	1	1%
Cesante	1	1%
Magisterio	1	1%
Músico	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura Nº 9: Ocupación del jefe de hogar.**

**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla N° 8 y Figura N° 9; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 63% (57) de los Jefe de Hogar tiene como ocupación principal (Trabajo) ser Agricultor.

Seguido de 16% (14) y un 6% (5) se dedican a la ocupación de Ama de Casa y Profesores respectivamente. Asimismo se tiene un 4% (4) se desempeñan como Comerciantes.

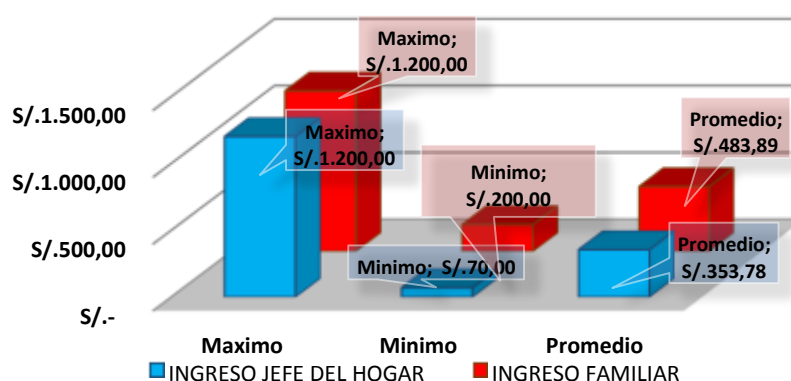
Por otro lado se tiene que el 2% (2) su ocupación son: Maestro de Construcción, Chofer y Estudiantes para cada ocupación respectivamente, obteniendo un total de 6 encuestados.

Y por último se tiene que el 1% (1) su ocupación son: Carpintería metálica, Músico, Colaborador del Magisterio (Estado) respectivamente, obteniendo un total de 3 encuestados y solo 1 encuestado que representa también el 1% es Cesante.

**Tabla N° 9: Ingreso de los hogares**

	INGRESO JEFE DEL HOGAR	INGRESO FAMILIAR
<b>Máximo</b>	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00
<b>Mínimo</b>	S/. 70.00	S/. 200.00
<b>Promedio</b>	S/. 353.78	S/. 483.89

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 10: Ingreso de Los Hogares.**

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla N° 9 y Figura N° 10; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que el ingreso máximo por Jefe de Hogar y por suma de Ingresos de Familia puede llegar a los S/. 1,200.00 mensuales.

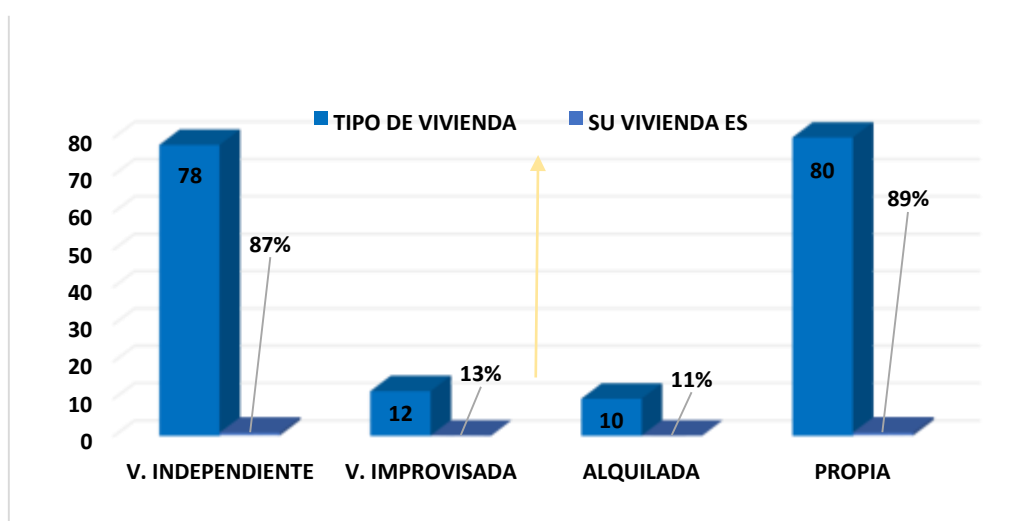
Asimismo el ingreso mínimo que puede llegar a tener un Jefe de Hogar es de S/. 70.00 mensual y la Suma mínima de los Ingresos Familiares tienden llegar a ser S/. 200.00 mensual.

**Tabla N° 10: Tipo de vivienda**

	TIPO DE VIVIENDA	PORCENTAJE
V. INDEPENDIENTE	78	87%
V. IMPROVISADA	12	13%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

	SU VIVIENDA ES	PORCENTAJE
ALQUILADA	10	11%
PROPIA	80	89%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 11: Tipo de Vivienda.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 10 y Figura N° 11; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 87% (78) cuentan con un tipo de Vivienda Independiente y solo el 13% (12) cuentan con un Tipo de Vivienda Improvisada.

Asimismo del Total de Vivienda el 89% (80) son Propias de los encuestados y el 11% (10) viven en Casas Alquiladas.



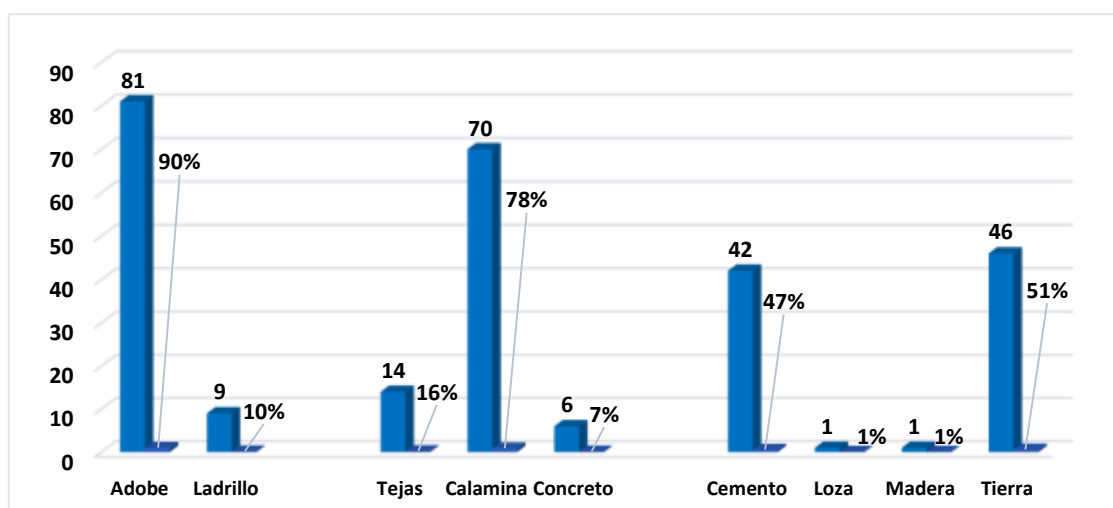
**Tabla Nº 11: Datos y material de la vivienda**

	MATERIAL DE LAS PAREDES	
ADOBE	81	90%
DE LADRILLO	9	10%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

	MATERIAL DEL TECHO	
Tejas	14	16%
Calamina	70	78%
Concreto armado	6	7%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>84%</b>

	MATERIAL DEL PISO	
Cemento	42	47%
Loza	1	1%
Madera Pulida	1	1%
Tierra	46	51%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura Nº 12: Datos y material de la vivienda.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 11 y Figura N° 12; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 90% (81) tienen una Vivienda hecha de Adobe y solo el 10% (9) tienen una Vivienda de material noble (Ladrillo).

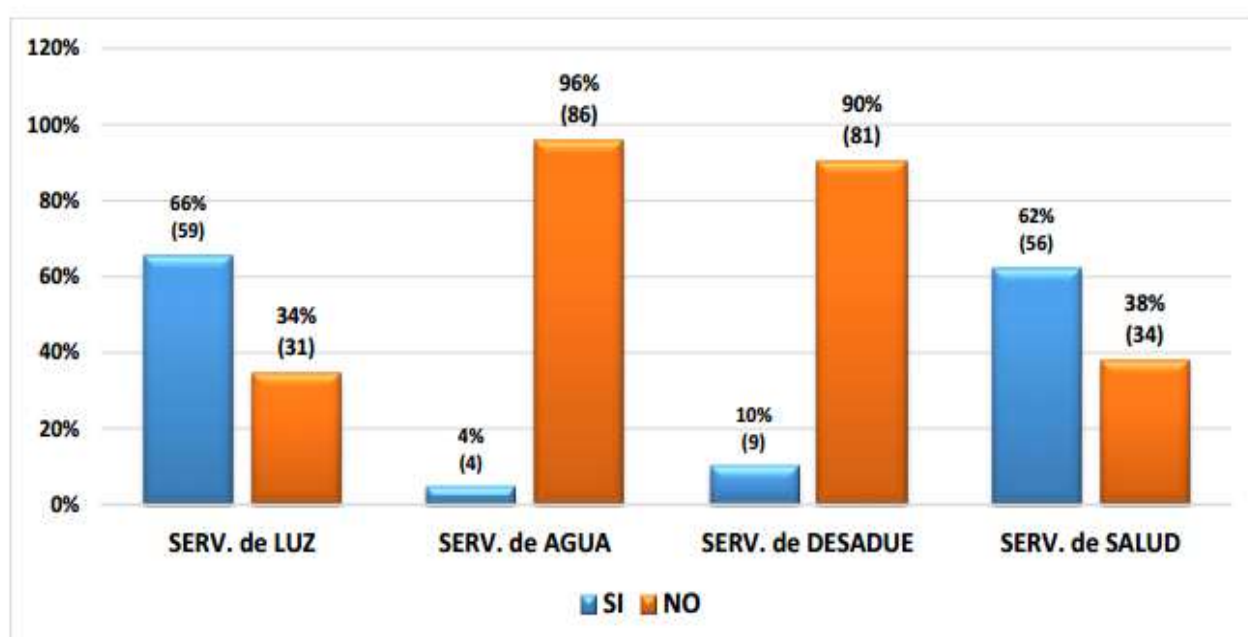
Asimismo de los encuestados sobre el tipo de Techo de su vivienda el 78% (70) tiene un Techo de Calamina, el 16% (14) su techo es de Tejas y solo un 7% (6) tienen un techo de Concreto.

Por otro lado de la población encuestada sobre el tipo de Material de Piso que tienen en sus Viviendas es: el 51% (46) cuentan con un Piso Natural (Tierra), el 47% (42) cuentan con un Piso Pulido (Cemento) y por último los 2 encuestados que representan el 1% (1) cada uno, cuentan con un piso de Loza y un Piso de Madera (Árboles talados) respectivamente.

**Tabla N° 12: Servicios básicos**

	SERV. de LUZ		SERV. de AGUA		SERV. de DESADUE		SERV. de SALUD	
	F.	%	F.	%	F.	%	F.	%
<b>SI</b>	59	66%	4	4%	9	10%	56	62%
<b>NO</b>	31	34%	86	96%	81	90%	34	38%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 13: Servicios Básicos.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 12 y Figura N° 13; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 66% (59) cuenta con un Servicio de Luz y en cambio 34% (31) no cuentan con este servicio, alumbrándose mediante lámparas a querosene o Velas.

Asimismo el 96% (86) de los encuestados No cuentan con el Servicio de Agua Potable, suministrándose a través de pozo o del río, sin embargo solo el 4% (4) cuenta con el Servicio de Agua Potable.

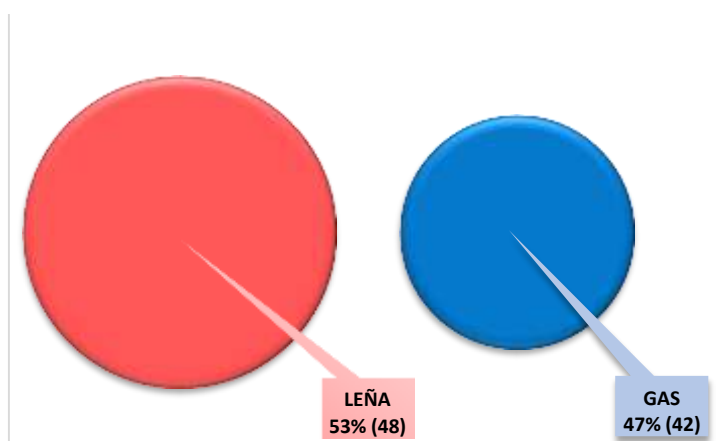
Por otro lado el 90% (81) de los encuestados No cuentan con un Servicio de Desagüe, realizando dentro de su terreno letrinas o Pozos Ciegos, en cambio solo el 10% (9) cuentan con el Servicio de Desagüe a través de una Red Pública.

Y por último el 62% (56) de los encuestados manifiestan que si cuenta con un Servicio de Salud en su localidad, en cambio el 48% (34) desconoce la existencia de un centro de Salud en su localidad.

**Tabla N° 13: Tipo de combustible en uso**

	COMBUSTIBLE DE USO	
Leña	48	53%
Gas	42	47%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 14: Tipo de combustible en uso.**

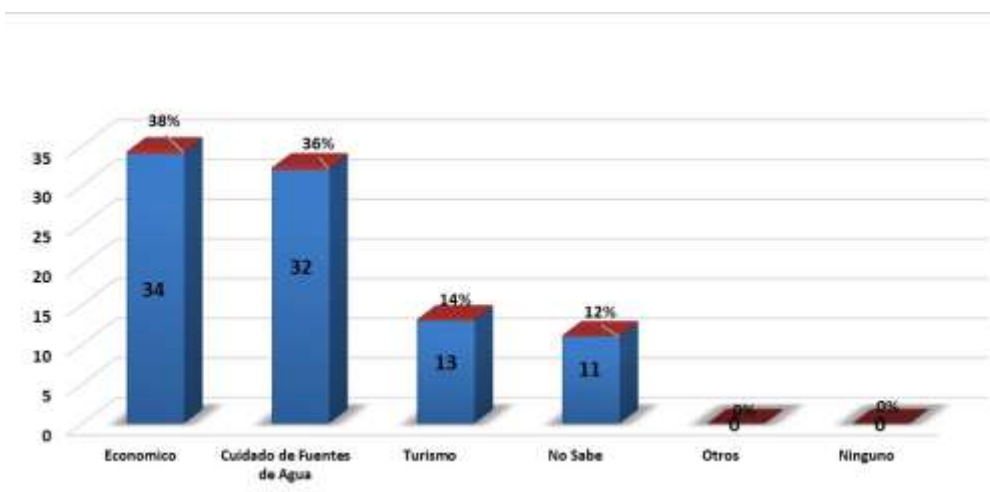
**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla N° 13 y Figura N° 14; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 53% (48) el Tipo de combustible que Utilizan es de Leña (talada de los Árboles) y solo el 47% (42) Utilizan como Combustible el Gas.

**Tabla N° 14: Beneficios del Cerro Ilucan**

Económico	34	38%
Cuidado de Fuentes de Agua	32	36%
Turismo	13	14%
No Sabe	11	12%
Otros	0	0%
Ninguno	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 15: Beneficios del Cerro Ilucan.**

**Fuente:** Elaboración propia

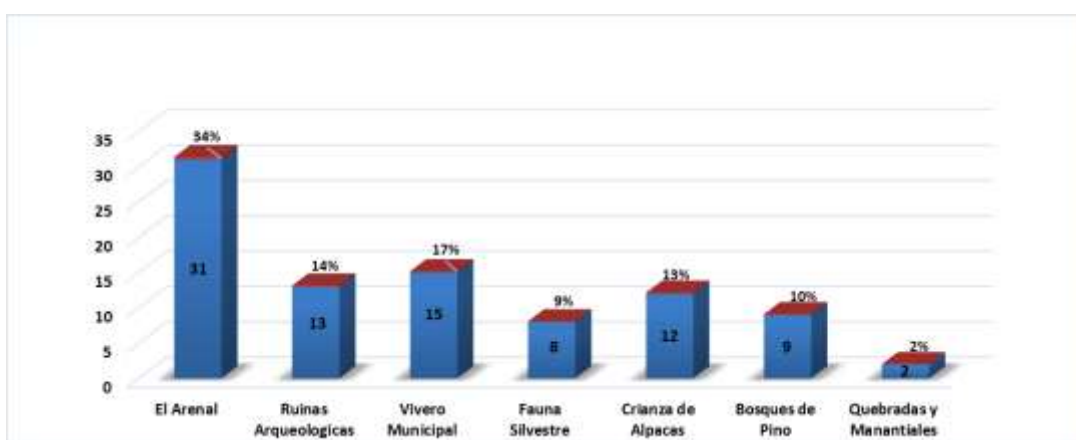
En la Tabla N° 14 y Figura N° 15; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que el 38% (34) de la población menciona que obtienen del Cerro Ilucan un Beneficio Económico.

Asimismo el 36% (32 encuestados) mencionan obtener un Beneficio de Agua, También el 14% (13 encuestados) mencionan tener un Beneficio Turístico, Y por último existe un porcentaje del 12% (11 encuestado) que mencionan no tener ningún Beneficio del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 15: Atractivos turísticos Cerro Ilucan**

El Arenal	31	34%
Ruinas Arqueológicas	13	14%
Vivero Municipal	15	17%
Fauna Silvestre	8	9%
Crianza de Alpacas	12	13%
Bosques de Pino	9	10%
Quebradas y Manantiales	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 16: Atractivos turísticos Cerro Ilucan.**

**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla N° 15 y Figura N° 16; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que el 34% (31) de la población menciona que el principal atractivo turístico en el Cerro Ilucan es El Arenal.

Asimismo el 17% (15) el segundo atractivo en el Cerro Ilucan es el Vivero Municipal y luego le sigue las Ruinas Arqueológicas con un 14% (13) de los encuestados. Por otro lado con un 13% (12), 10%(9) y un 9% (8) de los encuestados mencionan que los atractivos son: La Crianza de Alpacas, Bosque de Pino y la Fauna Silvestre respectivamente.

Y por último existe un 2% (2) de los encuestado mencionan que su atractivo turísticos son las Quebradas y Manantiales en la reserva del Cerro Ilucan.

4.1.1. Seleccionar y proponer normas administrativas legales que existen sobre la reforestación, evaluando mediante encuestas el estado actual del Cerro Ilucan.

Tabla Nº 16: Conocimiento de los Recursos Naturales del Cerro Ilucan

	La flora y fauna en el Cerro Ilucan ha disminuido		Se casa la fauna silvestre en el C. Ilucan		Hay cambio climático por la depredación de los RRNN		En los últimos años se ha cortado árboles en el Cerro Ilucan		ha disminuido la deforestación en los últimos años en el Cerro Ilucan:		Ha disminuido el agua en los afluentes	
SI	74	82%	32	36%	90	100%	67	74%	63	70%	87	97%
NO	16	18%	58	64%	0	0%	23	26%	24	27%	3	3%
No Sabe	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3%	0	0%
TOTAL	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%

Fuente: Encuesta Información Socioeconómica

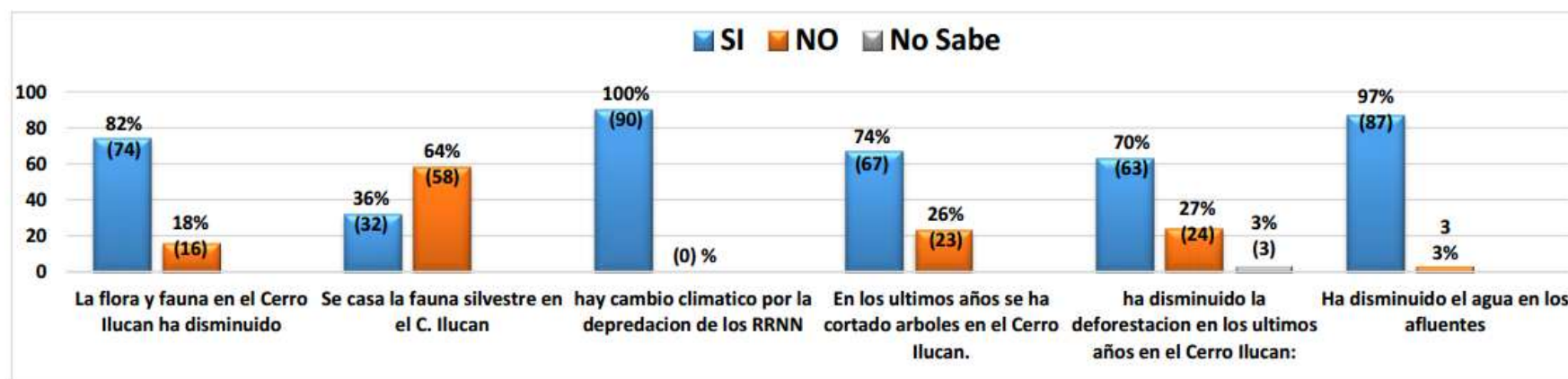


Figura Nº 17: Conocimiento de los recursos naturales del Cerro Ilucan.

Fuente: Elaboración propia.



En la Tabla N° 16 y Figura N° 17; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 82% (74) Si tienen conocimiento sobre la Flora y la Fauna del Cerro Ilucan y en cambio 18% (16) No tienen conocimiento sobre esto, mostrando que no cuentan con identidad cultural sobre el Cerro Ilucan.

Asimismo el 64% (58) de los encuestados No tienen conocimiento sobre la Casa de la Fauna Silvestre en su localidad y solo un 36% (32) Si conocen del tema, y manifiestan su malestar ante este suceso.

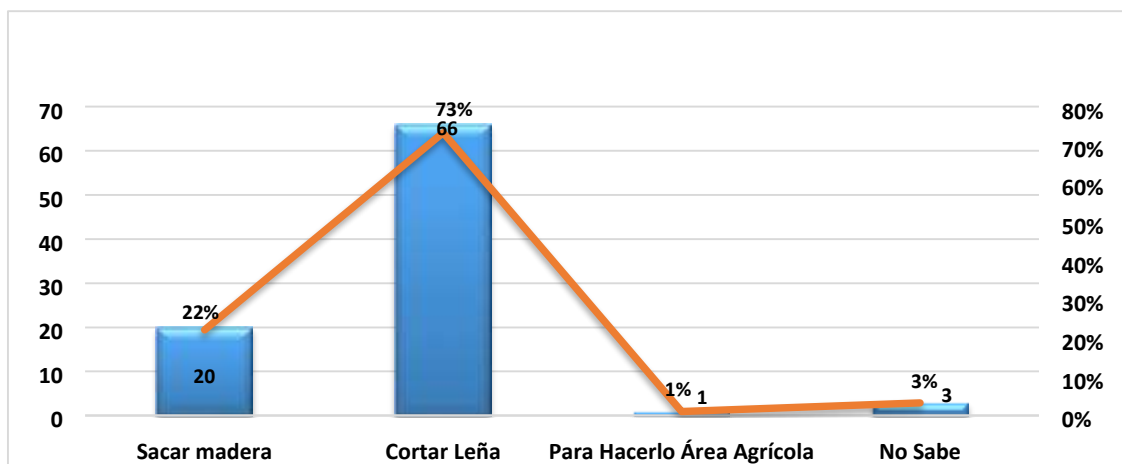
Por otro lado el 100% (90) de los encuestados Si han visto los cambios que se han dado por la Depreciación de los Recursos Naturales en el Cerro Ilucan. No obstante en los Últimos años se han comenzado a cortar Árboles del Cerro Ilucan, teniendo un 74% (67) de los encuestados conocimiento y un 26% (23), No tenían conocimiento alguno sobre este tema.

Y por último con respecto a la disminución la deforestación en los últimos años en el Cerro Ilucan: el 70% (63) de los encuestados Si tienen conocimiento, un 27% (24) No conocen sobre este tema y solo un 3% (3) de los encuestados No Saben. Sin embargo si se han dado cuenta sobre la Disminución del Agua en los Afluentes conociendo sobre este tema el 97% (87) de los encuestados y solo un 3% (3) encuestados No conocen sobre el tema.

**Tabla N° 17: Motivos porque cortan árboles**

<b>Sacar madera</b>	<b>20</b>	<b>22%</b>
<b>Cortar Leña</b>	<b>66</b>	<b>73%</b>
<b>Para Hacerlo Área Agrícola</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>
<b>No Sabe</b>	<b>3</b>	<b>3%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 18: Motivos porque corten árboles.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 17 y Figura N° 18; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 73% (66) el motivo principal para la tala de árboles es para cortar para leña.

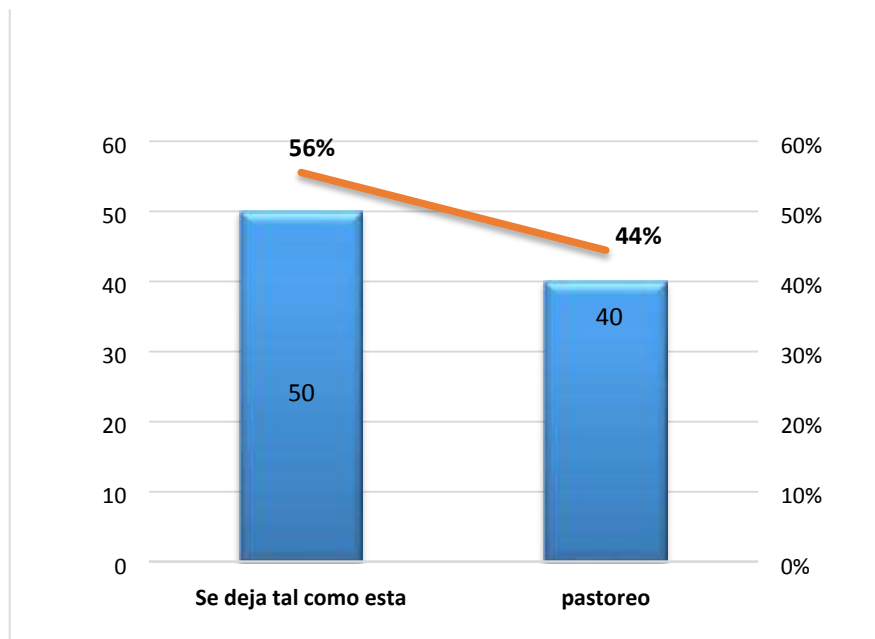
Seguido de un 22% (20) que es el segundo motivo para la obtención de sacar madera, para la fabricación de muebles entre otros. Por otro lado se tiene que el 3% (3) de los encuestados No tienen Idea o No saben cuál es el motivo para la tala de árboles.

Y por último se tiene que el 1% (1) de los encuestados dicen que el área talada es utilizada para hacerlo área agrícola, para la siembra de productos naturales de la zona.

**Tabla N° 18: A que se dedican los terrenos reforestados**

<b>Se deja tal como esta</b>	<b>50</b>	<b>56%</b>
<b>pastoreo</b>	<b>40</b>	<b>44%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 19: A que se dedican los terrenos reforestados.**

*Fuente: Tabla N° 16. Elaboración propia*

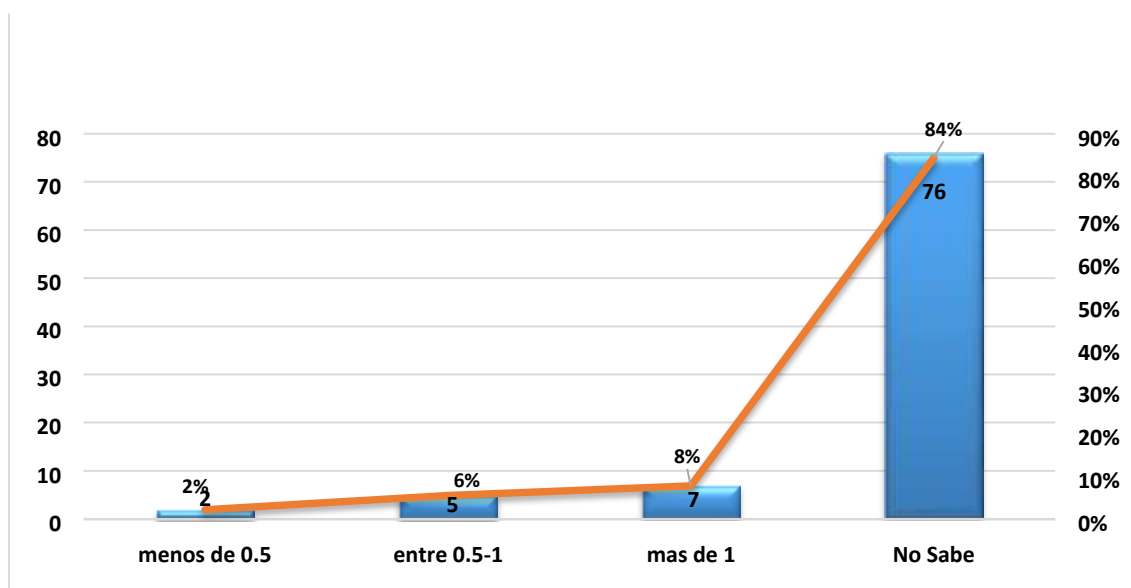
En la Tabla N° 18 y Figura N° 19; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 56% (50) se dejan tal como esta los terrenos que se Reforestan.

Y por último se tiene que el 44% (40) de los encuestados dicen el área Reforestada se utilizan para Pastoreo, para la alimentación de su ganado a través del pasto y de las plantas.

**Tabla N° 19: Han deforestado en la Reserva Ilucan**

menos de 0.5	2	2%
entre 0.5-1	5	6%
más de 1	7	8%
No Sabe	76	84%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura 20: Han deforestado en la Reserva Ilucan.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 19 y Figura N° 20; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 84% (76) No saben cuántas hectáreas se han Deforestado en el Cerro Ilucan.

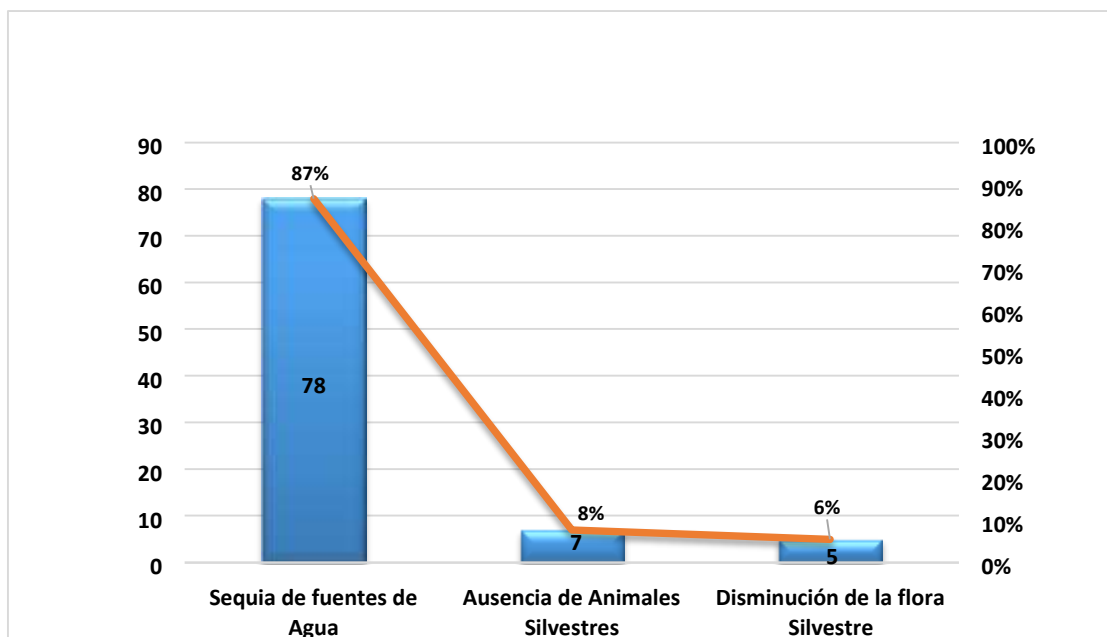
Seguido de un 8% (7) dicen que es Mas de 1 Ha. de áreas Deforestadas en el Cerro Ilucan. Por otro lado se tiene que el 6% (5) de los encuestados dicen que se han Deforestado una entre 0.5 – 1 Ha en la Reserva del Cerro Ilucan.

Y por último se tiene que el 2% (2) de los encuestados dicen el área Deforestada es menor de 0.5 Ha.

**Tabla N° 20: Efectos de la deforestación**

<b>Sequia de fuentes de Agua</b>	<b>78</b>	<b>87%</b>
<b>Ausencia de Animales Silvestres</b>	<b>7</b>	<b>8%</b>
<b>Disminución de la flora silvestre</b>	<b>5</b>	<b>6%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 21: Efectos de la deforestación.**

*Fuente: Elaboración propia*

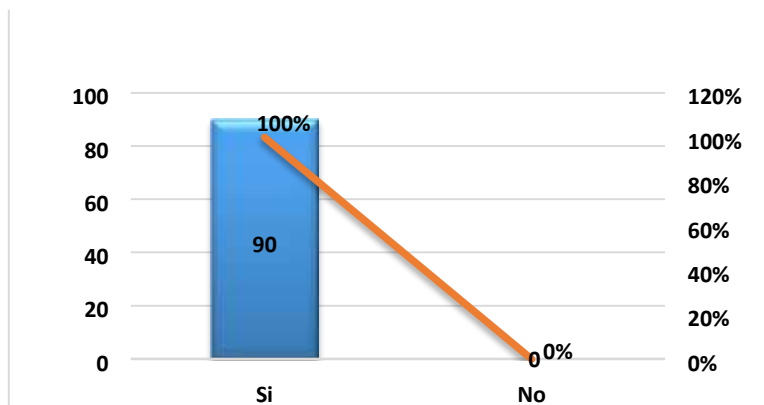
En la Tabla N° 18 y Figura N° 16; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 87% (78) el principal efecto de la Deforestación es la Sequía de Fuentes de Agua en el Cerro Ilucan.

Seguido de un 8% (7) dicen que el segundo efecto es la Ausencia de Animales Silvestres. Y por último se tiene que el 6% (5) de los encuestados el otro efecto es la Disminución de la Flora Silvestre en la Reserva del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 21: Está de acuerdo con la reforestación natural**

<b>Si</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>
<b>No</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 22: Está de Acuerdo con la Reforestación Natural.**

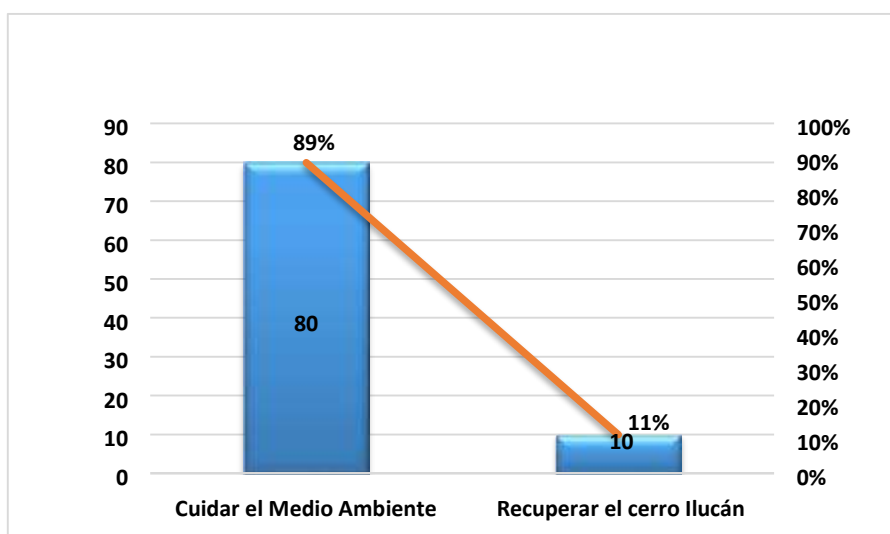
*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 21 y Figura N° 22; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 100% (90) se encuentran de acuerdo con la reforestación de la Reserva del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 22: Porque reforestar**

<b>Cuidar el Medio Ambiente</b>	<b>80</b>	<b>89%</b>
<b>recuperar el cerro Ilucan</b>	<b>10</b>	<b>11%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 23: Porque Reforestar.**

**Fuente:** Elaboración propia

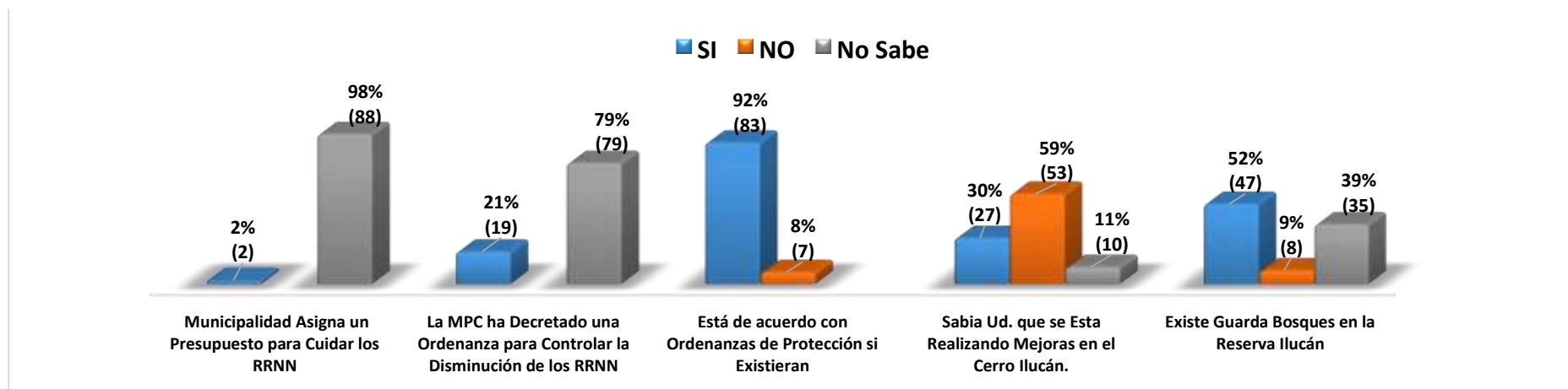
En la Tabla N° 22 y Figura N° 23; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 89% (80) piensan que la reforestación ayudara a Cuidar el Medio. Seguido de un 11% (10) aseguran que mediante la Reforestación se podrá Recuperar la Reserva del Cerro Ilucan, para la recuperación de sus características propias.

#### 4.1.3. Proponer lineamientos de Política Legal.

**Tabla Nº 23: Información Técnico Administrativa**

	Municipalidad Asigna un Presupuesto para Cuidar los RRNN	La MPC ha Decretado una Ordenanza para Controlar la Disminución de los RRNN	Está de acuerdo con Ordenanzas de Protección si Existieran	Sabía Ud. que se Está Realizando Mejoras en el Cerro Ilucan.	Existe Guarda Bosques en la Reserva Ilucan
SI	2	19	83	27	47
NO	0	0	7	53	8
No Sabe	88	71	0	10	35
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura Nº 24: Información Técnico Administrativa.**

*Fuente: Elaboración propia*



En la Tabla N° 23 y Figura N° 24; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 98% (88) No saben si la Municipalidad asigna un Presupuesto para cuidar los RRNN, en cambio un 2% (2), si conocen sobre este presupuesto.

Asimismo el 79% (79) de los encuestados No saben sobre la Ordenanza decretada por la MPC para controlar la Disminución de los RRNN, sin embargo solo el 21% (19) de los encuestados Si conocen esta Ordenanza para los RRNN del Cerro Ilucan.

Por otro lado el 92% (83) de los encuestados Si se encuentran de acuerdo con Ordenanzas de Protección si existieran, solo un 8% (7) encuestados No estarían de acuerdo con este tipo de ordenanza, que es en beneficio al Cerro Ilucan,

En Cambio el 59% (53) de los encuestados No se encuentran informados sobre las realizaciones de Mejoras en el Cerro Ilucan, seguido de un 30% (27) que Si conocen sobre las mejoras que se brindan en el Cerro Ilucan y solo un 11% (10) No saben sobre estas mejoras.

Y por último el 52% (47) de los encuestados manifiestan que Si existe un Guarda Bosques en la Reserva Ilucan, seguido de un 39% (35) No Saben sobre la existencia de este y solo un 9% (8) de los encuestados desconocen sobre la existencia de un Guardabosque.

Los Lineamientos de Política que se Plantean Según la Investigación son:

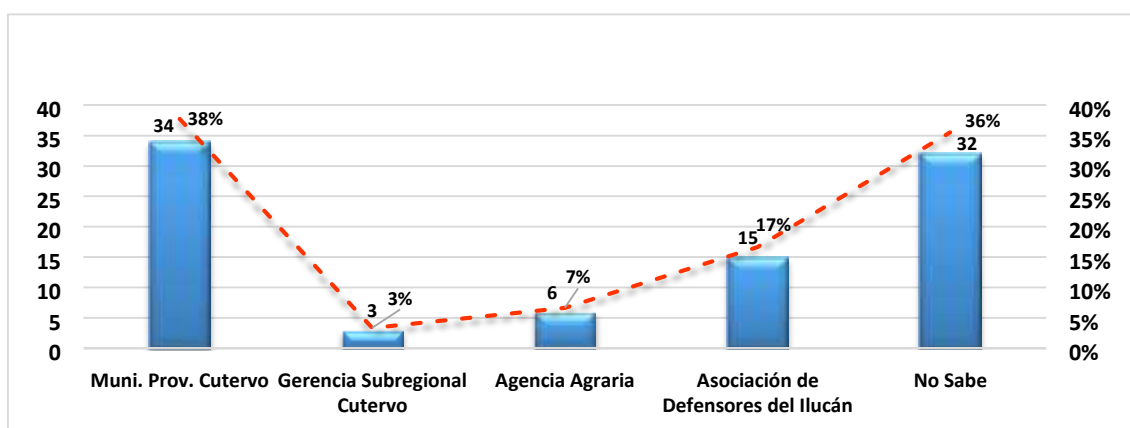
- ❖ Promover el progreso de la valoración de los Recursos Naturales, los componentes y la diversidad biológica de la Reserva del Cerro Ilucan, en el Departamento de Cajamarca con la participación de instituciones, universidades privadas y públicas.
- ❖ Promocionar los fondos disponibles a nivel internacional existentes en el Departamento y poder concursar para mejorar la conservación y la sostenibilidad de la Gestión de los recursos Naturales de la Reserva del Cerro Ilucan.
- ❖ Incentivar a la reforestación mediante la inversión para beneficiarse integralmente de los servicios y productos del Cerro Ilucan.
- ❖ Promocionar la biodiversidad del Cerro Ilucan, incluyéndolo en sus planes y programas locales (distritales) y Regional (Cajamarca), con la finalidad sobre las decisiones trabajando juntos el Gobierno Regional de Cajamarca con la Municipalidad Provincial de Cutervo para asegurar la integridad de la Biodiversidad del Cerro Ilucan.
- ❖ La Municipalidad Provincial de Cutervo trabajando colectivamente con el Gobierno Regional de Cajamarca, la Agencia Agraria y Ministerio del Ambiente, controlen y reviertan la Deforestación y así mitigar los efectos que se producen en la Reserva del Cerro Ilucan.
- ❖ Brindar capacitación sobre Buenas Prácticas agrícolas a los agricultores de las zonas, para contribuir a la recuperación y desarrollo del ecosistema, beneficiando la biodiversidad de la Reserva del Cerro Ilucan.
- ❖ La Asociación de Defensores del Ilucan, La MPC y el Gobierno Regional de Cajamarca, trabajen juntos el manejo de la superficie del Cerro Ilucan, fomentando el Ecoturismo mediante presupuesto o concesiones para la conservación de su área.

## Información técnico administrativo del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 24: Instituciones involucradas en conservar la reserva**

Muni. Prov. Cutervo	34	38%
Gerencia Subregional Cutervo	3	3%
Agencia Agraria	6	7%
Asociación de Defensores del Ilucan	15	17%
No Sabe	32	36%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 25: Instituciones Involucradas en Conservar la Reserva.**

**Fuente:** Elaboración propia

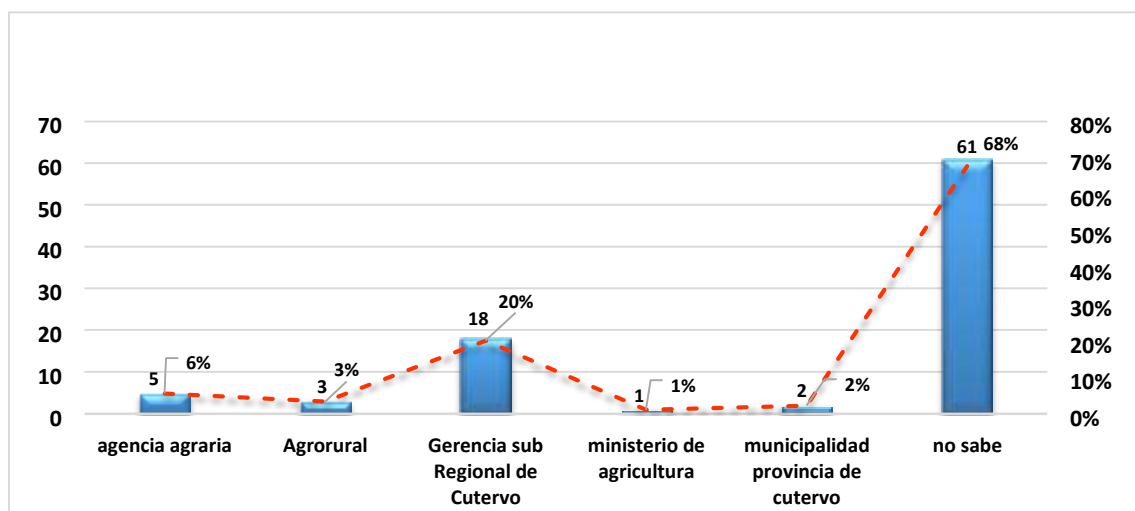
En la Tabla N° 24 y Figura N° 25; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 38% (34) la Municipalidad Provincial de Cutervo es la principal institución en conservar Cerro Ilucan. Seguido de un 36% (32) No saben que instituciones se encargan de este tema.

Y Por otro lado un 17% (15) y un 7% (6) dicen que las instituciones encargadas son la Asociación de Defensores de Ilucan y la Agencia Agraria respectivamente y por ultimo un 3% (3) de los encuestados dicen que la Gerencia Subregional de Cutervo de la instituciones involucradas.

**Tabla N° 25: Que instituciones aportan económicamente aparte de la MPC en conservar los RRNN**

agencia agraria	5	6%
Agro rural	3	3%
Gerencia sub Regional de Cutervo	18	20%
ministerio de agricultura	1	1%
municipalidad provincia de Cutervo	2	2%
no sabe	61	68%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 26:** Que Instituciones Aportan Económicamente Aparte de la MPC en Conservar los RRNN.

**Fuente:** Elaboración propia

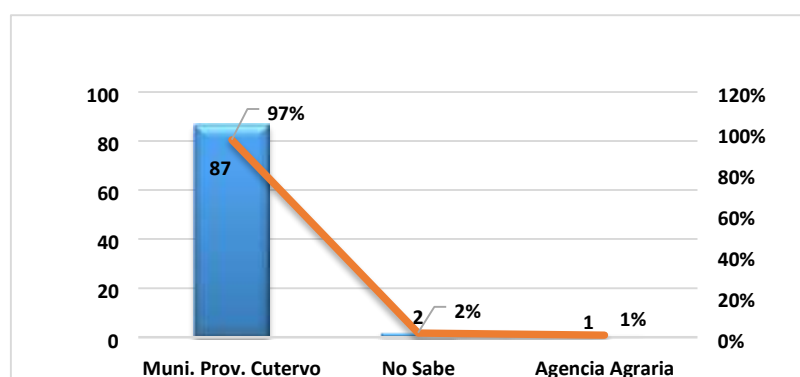
En la Tabla N° 25 y Figura N° 26; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 68% (61) No saben que instituciones aportan económicamente para Conservar los RRNN del Cerro Ilucan, seguido de un 20% (18) que involucran a la Gerencia Subregional de Cutervo.

Y Por otro lado un 6% (5), 3% (3) y un 2% (2) dicen que las instituciones que aportan económicamente son: Agencia Agraria, Agrorural y Municipalidad Provincial de Cutervo respectivamente y por ultimo un 1% (1) de los encuestados dicen Ministerio de Agricultura aporta también a la Conservación de los RR NN del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 26: Qué entidad protege el Cerro Ilucan**

Municipalidad Provincial de Cutervo	87	97%
No Sabe	2	2%
Agencia Agraria	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura 27: Qué Entidad Protege el Cerro Ilucan.**

**Fuente:** Elaboración propia

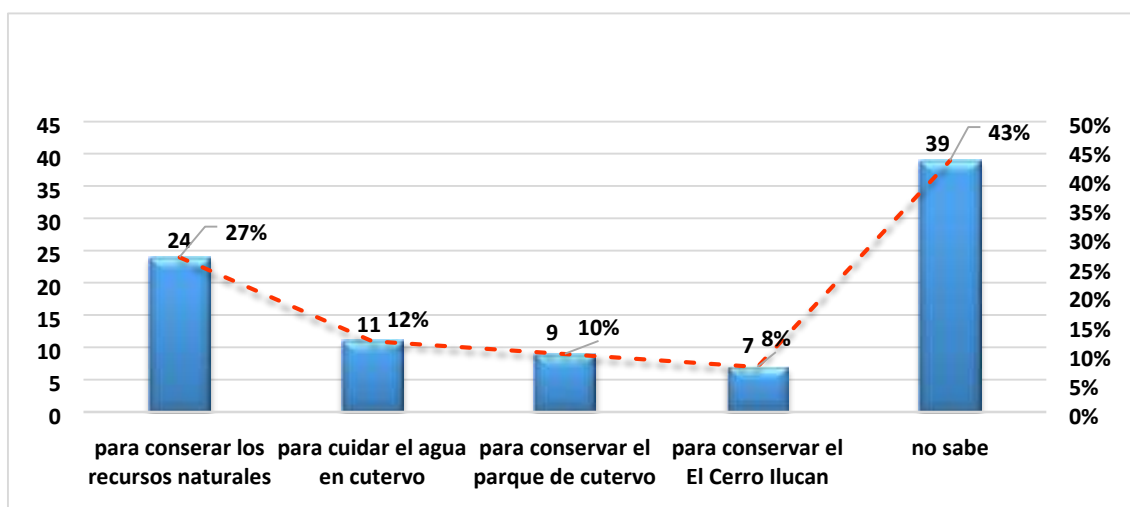
En la Tabla N° 26 y Figura N° 27; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 97% (87) que la principal institución que protege el Cerro Ilucan es la Municipalidad Provincial de Cutervo.

Seguido por un 2% (2) que No Saben que instituciones son las encargadas de Protegerlo, y por ultimo un 1% (1) de los encuestados dicen Agencia Agraria es también una de las instituciones encargadas de proteger RR NN del Cerro Ilucan.

**Tabla N° 27: Porque las Ordenanzas**

Para Conservar Los Recursos Naturales	24	27%
Para Cuidar El Agua En Cutervo	11	12%
Para Conservar El Parque De Cutervo	9	10%
Para Conservar El Cerro Ilucan	7	8%
No Sabe	39	43%
	90	100%

**Fuente:** Encuesta Información Socioeconómica



**Figura N° 28: Porque las Ordenanzas.**

**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla N° 27 y Figura N° 28; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 43% (39) No saben porque se decretan Ordenanzas en su Localidad, seguido de un 27%

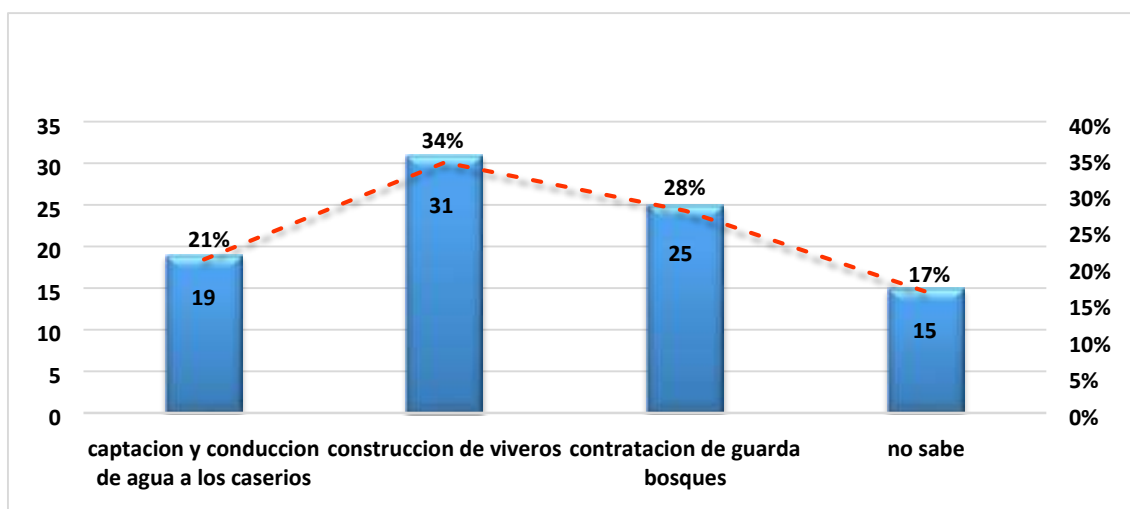
(24) que estas ordenanzas son para Conservar los Recursos Naturales del Cerro Ilucan.

Y Por otro lado un 12% (11) y 10% (9) que son para Cuidar el Agua de Cutervo y Conservar el Parque de Cutervo respectivamente son una de las finalidad principales de las ordenanzas. Y por último un 8% (7) de los encuestados dicen que estas ordenanzas son para Conservar Cerro Ilucan.

**Tabla 28: Trabajos que realiza la MPC en el Cerro Ilucan**

trabajos que realiza la MPC en el cerro Ilucan		
captación y conducción de agua a los caseríos	19	21%
construcción de viveros	31	34%
contratación de guarda bosques	25	28%
no sabe	15	17%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta Información Socioeconómica*



**Figura N° 29: Trabajos que realiza la MPC en el Cerro Ilucan.**

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla N° 28 y Figura N° 29; se puede observar que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: Que los encuestados el 34% (31) la MPC realiza trabajos de Construcción de Viveros en el Cerro Ilucan, seguido de un 28% (25) contratan a Guarda Bosques para el cuidado del mismo.

Asimismo un 21% (19) realizan trabajos de Capacitación y Conducción de Agua a los Caserío y por último un 17% (15) de los encuestados No Saben que tipos de Trabajos realiza la MPC en el Cerro Ilucan

**Tabla N° 29: Confiabilidad y Validez del Instrumento.**

Se utilizó el **COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH**,  
En donde se requiere de una sola aplicación del instrumento (Prueba Piloto) y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento. La fórmula es la siguiente:

**Escala: Alfa\_Cronbach**

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

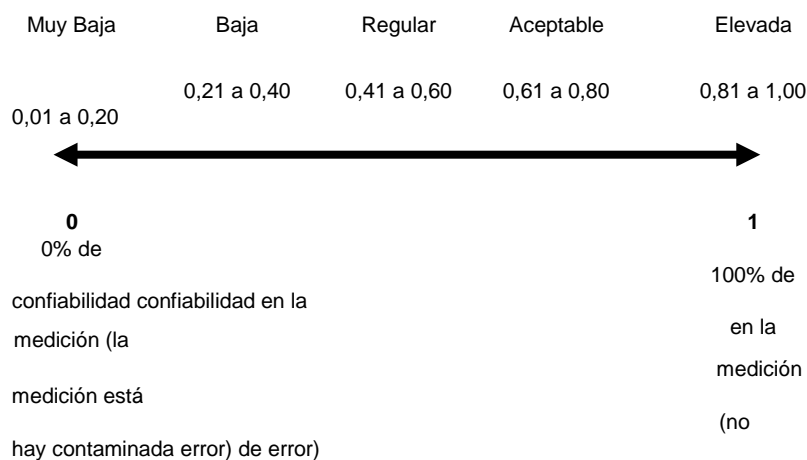
### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,813	36

**Interpretación:**

Como podemos ver nuestro Coeficiente de viabilidad de Alfa de Cronbach nos arroja un 0.81%, lo cual indica que la viabilidad es Alta. Por ende se acepta nuestro Instrumento (ENCUESTA) al ser viable.

## CONFIABILIDAD



**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla N° 30. Modelo de gestión propuesto para el mejoramiento de los recursos del Cerro Ilucán**

PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS					
Actividad	Personas	Recurso	Proceso	Estrategia	Impacto Ambiental
Agricultura	Población	Ordenamiento Municipal	Producción de Cultivos	Adecuado Control, Vigilancia y Monitoreo de las Autoridades Locales.	Recuperación de las Áreas en la frontera agrícola
Ganadería	Población	Capacitaciones	Crianza de Animales Propios de la región	Conciencia de Conservación de Recursos Forestales.	Recuperación de la vegetación.
Comercio	Población	Ordenamiento Municipal	Extracción de Recursos	Participación ciudadana para el cuidado, vigilancia y control de los recursos naturales.	Adecuado aprovechamiento de los recursos.
Carpintería	Población	Viveros Forestales	Procesamiento de la Madera	Adecuadas Prácticas de Repoblamiento de Árboles. Reforestación con especies nativas	Reforestación y mantenimiento de las Áreas afectadas
Turismo	Municipalidad	Vigencia de leyes de Protección al Ambiente.	Medio de Ingresos	Conocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque y Ecosistemas Existentes en el Cerro Ilucán. Mejorar la conservación y difusión de los recursos arqueológicos de Cutervo.	Conservación y Cuidado del Medio Ambiente.

**Fuente:** Elaboración propia

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La Gestión de los Recursos Naturales en el Cerro Ilucan se encuentra constituida por diferentes factores que son capaces de mantener, provocar y cambiar la Flora, Fauna, Cambios Climáticos y los Afluentes de agua para lograr llegar a cumplir con los objetivos planteados.

Debido a este planteamiento, en el Departamento de Cajamarca, exactamente en la Provincia de Cutervo, en el Parque Nacional de Cutervo, se han planteado objetivos claros entre los principales son: a) Conservación de la Flora y Fauna; b) Conservación y utilización racional de las tierras de cultivo en la región circunvecina al Parque Nacional.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, hemos planteado estudiar cómo se encuentra la Gestión de los Recursos Naturales en el Cerro Ilucan, debido a la degradación de los Recursos ambientales existentes, el cual es un tema que no se le brinda la relevancia requerida.

En relación al primer objetivo específico: Identificar las características socioeconómica - geográficas del Cerro Ilucan; se observa que de un total de 90 encuestados que representa el 100%, se tiene: el 66% cuenta con un Servicio de Luz, el 96% de los encuestados no cuentan con el Servicio de Agua Potable, el 90% de los encuestados No cuentan con un Servicio de Desagüe y por último solo el 62% de los encuestados manifiestan que si cuenta con un Servicio de Salud en su localidad, en cambio el 48% desconoce la existencia de un centro de Salud en su localidad. Por otro se tiene: Que el 38% de la población menciona que obtienen del Cerro Ilucan un Beneficio Económico. Asimismo el 36% mencionan obtener un Beneficio de Agua,

De igual manera se tiene que el 34% de la población menciona que el principal atractivo turístico en el Cerro Ilucan es El Arenal., seguido de 17% el segundo atractivo en el Cerro Ilucan es el Vivero Municipal y luego le sigue las Ruinas Arqueológicas con un 14% (13) de los encuestados.

El respaldo de los datos presentados anteriormente, se dan con las afirmaciones de Fonsalci, (2005) en su trabajo de investigación sobre El bosque protector de Guayabillas, ubicado en el Ecuador es un área en la cual existe flora y fauna exuberante, que si bien es cierto es la que más se aprecia desde el punto de vista paisajístico; en donde, entidades gubernamentales realizan programas y proyectos acordes con esta característica como para dotar al Parque Bosque Protector de la infraestructura y equipamiento requeridos en la cual los aspectos recreativos, activos y pasivos que se desarrollen se programen desde una óptica de respeto a la naturaleza.

También se puede observar que el 73% el motivo principal para la tala de árboles es para cortar para leña, seguido de un 22% que es el segundo motivo para la obtención de Sacar Madera, para la fabricación de muebles entre otros. Por otro lado se tiene que el 3% de los encuestados No tienen Idea o No saben cuál es el motivo para la tala de Árboles. Reafirmando en un estudio en Guatemala Según URL, en donde nos dice que “El problema de la deforestación radica en que la extracción es mayor que la reposición natural y artificial. Las causas principales son el consumo irracional de madera para leña, la colonización, el avance de la frontera agrícola, la extracción ilegal y, en menor grado, los incendios y plagas forestales. La situación es alarmante debido a que, además del valor económico del recurso forestal, se está perdiendo el valor ecológico, ya que su función es esencial para: la conservación de suelos, protección contra inundaciones, mantenimiento de áreas productivas para la agricultura, regulación del ciclo hidrológico, contribución a la conservación de la vida silvestre y protección del medio ambiente nacional.”.

En relación al segundo objetivo específico: Seleccionar y proponer normas administrativas legales que existen sobre la reforestación, evaluando mediante encuestas el estado actual del Cerro Ilucan; se puede observar que el 82% Si tienen conocimiento sobre la Flora y la Fauna del Cerro Ilucan, seguido de un 64% de los encuestados No tienen conocimiento sobre la Casa de la Fauna Silvestre en su localidad, luego el 100% de los encuestados Si han visto los cambios que se han dado por la Depreciación de los Recursos Naturales en el

Cerro Ilucan. No obstante en los Últimos años se han comenzado a cortar Árboles del Cerro Ilucan Y por último con respecto a la disminución la deforestación en los últimos años en el Cerro Ilucan: el 70% de los encuestados Si tienen conocimiento. En cambio el 100% si se encuentra de acuerdo con que exista Reforestación de la Reserva del Cerro Ilucan para la conservación de la Flora siendo los principales: Axinae Anitida (Palo Blanco), Nectandrasp. (Roble), Persea Corymbosa (Shacsha- pumapara) y Ruagea Glabra (Cedro de altura). Mientras que de la Fauna seguir conservando a la: Chlorostil Bon Mellisugus (Esmeralda de Cola Azul), Anisognathus Lacrymosus (Tangara de Montaña) y Pheucticus Chrysogaster (Picogrueso de Vientre Dorado).

Y por último en relación al tercer objetivo específico: Proponer lineamientos de Política Legal se tiene: Que el 98%. No saben si la Municipalidad asigna un Presupuesto para cuidar los RRNN, seguido de un 79% de los encuestados No saben sobre la Ordenanza decretada por la MPC para controlar la Disminución de los RRNN, luego un 92% de los encuestados Si se encuentran de acuerdo con Ordenanzas de Protección si existieran y por último el 52% de los encuestados manifiestan que Si existe un Guarda Bosques en la Reserva Ilucan. Tomando como iniciativas estas ideas se plantearon los siguientes lineamientos, como: Promover el progreso de la valoración de los Recursos Naturales, los componentes y la diversidad biológica de la Reserva del Cerro Ilucan, en el Departamento de Cajamarca con la participación de instituciones, universidades privadas y públicas, La Municipalidad Provincial de Cutervo trabajando colectivamente con el Gobierno Regional de Cajamarca, la Agencia Agraria y Ministerio del Ambiente, controlen y reviertan la Deforestación y así mitigar los efectos que se producen en la Reserva del Cerro Ilucan, entre otros.

Y por último se considera que la presente investigación aportara y contribuirá a futuras investigaciones que aborden el tema de Gestión de los Recursos Naturales en las distintas Reservas existentes y asimismo poder evitar que estén deforestadas permitiéndoles mejorar su calidad de vida no solo de las personas sino también de la flora y fauna.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES

Las conclusiones son las siguientes:

1. El 62% de personas son de Género Masculino, 63% Agricultores ,16% amas de Casa, por otro lado, los ingresos de los hogares y familias son deficiente llegando a S/1,200.00 mensuales, y el mínimo por familia es de S/. 200 soles, el promedio de ingreso del Jefe de Hogar es de S/70.00; además no cuentan con un Servicio de Agua Potable y Desagüe, realizando dentro de su terreno letrinas o Pozos Ciegos, contaminando ríos y tierras; asimismo el 38% afirman que reciben un Beneficio Económico los cuales se ven percibidos por el ingreso de los atractivos turísticos.
2. Se desconocen que la Municipalidad asigna un Presupuesto para el cuidado de esta Reserva para lo cual se debe incluir consideraciones ambientales en el proceso de formulación de políticas, Reformas en materia de **política económica y social**, debe incluir una evaluación de su efecto sobre el medio ambiente. Las políticas que tengan efectos positivos sobre el medio ambiente deben de reforzarse, y las políticas que tengan efectos adversos deben incluir medidas para contrarrestar estos daños. Para incorporar aspectos ambientales a la formulación de políticas, el gobierno debe tener la capacidad técnica y financiera de evaluar sus políticas y sus regulaciones, en base a los costos y beneficios de esta. Promover e incentivar el desarrollo de la evaluación, registro y valoración de los recursos naturales, los componentes de la diversidad biológica y los servicios ambientales, sujeto a las políticas de la MPC, convocando para esta tarea a todas las instituciones creando Ordenanzas Municipales tendientes a proteger el medio ambiente alrededor y dentro de la RR.NN del Cerro Ilucán, pues en Cutervo no se cuenta con una política clara que pretenda integrar los aspectos socio-económicos, humanos y ambientales dentro de una Planificación sostenida que viabilice posibles soluciones.

3. El 38% mencionan que la Municipalidad Provincial de Cutervo es la principal institución para conservarla y protegerla, 27% conocen sobre las ordenanzas decretadas para el cuidado del Cerro Ilucan, 34% conocen sobre los trabajos realizados por la MPC en el Cerro Ilucan, 21% conocen sobre las Ordenanzas que decreta la MPC para el cuidado de la Reserva Y un 59% no se encuentran Informados sobre las Mejoras que se brindan en el Cerro Ilucan. Para esto hay que desarrollar y difundir metodologías para la valoración del RR.NN del Cerro Ilucán y promover su aplicación por las autoridades competentes, y coordinar con el INEI para la incorporación de dicho valor en las cuentas nacionales. Se debe fomentar la investigación y fortalecimiento de cada área y tema tratado en este estudio, así como propiciar que las autoridades educacionales incluyan en la malla curricular materias obligatorias referentes al ambiente, mantenimiento y conservación de los recursos naturales y energéticos.

## **CAPÍTULO VII**

### **RECOMENDACIONES**

1. Realizar un control adecuado de los recursos naturales del Cerro Ilucán para evitar la desaparición de las fuentes naturales de agua, así también poner en marcha la reforestación con especies nativas como Palo Blanco, chilca, Árbol de la Quina, cortadera, entre otros para mejorar las condiciones naturales de la zona.
2. Desarrollar Alternativas de Manejo Sostenible: como El Desarrollo del Ecoturismo, la Piscicultura, la Avicultura, el Uso de Plantas para Medicina alternativa, entre otros., las cuales deben ser llevadas a cabo convirtiéndolas en actividades productivas principales de los habitantes, mediante infraestructura ecológica adecuada para la conservación de los RR.NN del Cerro Ilucan.
3. Realizar capacitaciones de temas diversos a los dirigentes de las comunidades para que estos transmitan sus enseñanzas a través de talleres a la población de modo que existe el compromiso, concienciación y se pueda hacer un buen uso de los recursos existentes en la zona y promover la cooperación entre los gobiernos locales y la comunidad para satisfacer sus necesidades y generar una conciencia ambiental mediante la capacitación continua, para así corregir el uso de los recursos.
4. Desarrollar proyectos que ayuden a satisfacer las necesidades que tienen los colindantes del Cerro Ilucan de Cutervo, como manejo de desechos salidos, agua potable, alcantarillado, etc. que son esenciales y de competencia de a MPC, el cual tendrá que gestionar los recursos para estos proyectos se lleven a cabo lo antes posible.
5. Promover la cooperación de entidades tanto públicas como privadas y la comunidad en proyectos destinados a impulsar el desarrollo económico, basados en las actividades agropecuarias de los pobladores de la zona e incrementar programas de apoyo técnico para la población, con el fin de mejorar el manejo de los recursos naturales y los ingresos de los pobladores.

## CAPÍTULO VIII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ACCIÓN ECOLÓGICA.** Recuperado de:

[http://www.accionecologica.org/webae/index.php?option=com\\_content&task=view&id=568&Itemid=39](http://www.accionecologica.org/webae/index.php?option=com_content&task=view&id=568&Itemid=39).

**AMANZO, J.** (2003). *Evaluación biológica rápida del Santuario Nacional Tabaconas Namballe y zonas aledañas*. Lima: WWF - INRENA. Recuperado de: [http://wwfperu.org.pe/documentos/bosques/Informe\\_Final\\_SN.pdf](http://wwfperu.org.pe/documentos/bosques/Informe_Final_SN.pdf)

**ANDERSSON, K.** (2003). *Institucionalidad local y capital social. Estudios de caso: Bolivia y Ecuador. Red Internacional de Participación para el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales*. Bogotá, Bolivia.

**AUSTIN y HHEYLIGERS,** (1998), Bullock, (1996), Muestreo cuantitativo de transectos. Ibarra, Ecuador.

**BENAVIDES. A.** (2002). *Inventario de Vertebrados*. Ibarra, Ecuador

**BISKAIA,** (2008). *Los bosques de galería y la vegetación riparia*. Recuperado de: [http://www.bizkaia.net/ietb/Agerkariak/Rios\\_Bizkaia/25-28.pdf](http://www.bizkaia.net/ietb/Agerkariak/Rios_Bizkaia/25-28.pdf).

**BOLETÍN DIGITAL SOMOS NORTE Nº 222.** 18pp.

**CABRERA, C.** (1995). *Estudio sobre la tenencia y uso de los recursos naturales en la franja transversal y departamento de Peten componente: Ejidos municipales y áreas protegidas Banco Mundial*. Peten, Guatemala.

**CAMPAÑA ORGULLO EN LA MICROCUENCA QUANDA.** Recuperado de: [http://www.rareplanet.org/sites/rareplanet.org/files/campana\\_orgullo\\_en\\_quanda\\_-\\_reporte\\_final\\_-\\_parte\\_1.pdf](http://www.rareplanet.org/sites/rareplanet.org/files/campana_orgullo_en_quanda_-_reporte_final_-_parte_1.pdf)

**CAMMBIN,** (2001), *Instituto de Investigación de Recursos Biológico*.

Recuperado de:



<http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/proyectos/documentos/Propuesta.pdf>.

**CEDETIS.** Recuperado de:

[http://www.landcoalition.org/program/cefp\\_cedetis.htm](http://www.landcoalition.org/program/cefp_cedetis.htm).

**CITES.** (2000). *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres*. Recuperado de: <http://www.wcmc.org.uca/CITES/common>. Obtenida el 20 de diciembre del 2011.

**CODERSA.** (2000). *Estudio de bosques comunales y tierras municipales del altiplano occidental de Guatemala*. Guatemala.

**COHDEFOR.** (1995). *Normas técnicas y reglamentarias para la elaboración de planes de manejo forestal en bosque de coníferas, mixtos y plantaciones*. Honduras, Honduras.

**CONABIO** (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (2009). *Estado de conservación y tendencias de cambio*. México, México: vol. II; 819 p.

**CUAMACÁZ, D y ROSERO, B.** (2005). *Propuesta de Plan de Manejo de los Recursos Naturales de la Estación Experimental la Favorita Provincia de Pichincha*. Ibarra, Ecuador.

**CUEVAS, R. y Núñez, N. M.** (1988). *Taxonomía de los pinos de la Sierra de Manantlán, Jalisco*. (Tesis de licenciatura, Facultad de Agronomía) Universidad de Guadalajara, Jalisco, México: 104 p.

**EDUIN SUCLUPE,** (2007). *Plan de manejo ambiental del bosque de huamantanga*. Jaén. Perú.

**ESPINOZA, C. y MOSCOS, R.** (2002). *En la intimidad del monte; Conocimientos y experiencias desde los bosques nativos de Tomina*. Bolivia.

**ESTRADA,** (2005). *Ecología de los ecosistemas*. Ecuador.

- FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS “MARTÍN CÁRDENAS”.** (1998). *El conocimiento científico y el saber local en un dialogo intercultural para el fortalecimiento de la gestión municipal y el desarrollo sostenible*. Revista de agricultura No. Bolivia
- FAO.** (1983). *La Evaluación de Impactos en el Medio Ambiente, y el Desarrollo Agrícola*. Roma, Italia: editorial Italia.
- FAO.** (2004). *Sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Foro regional en Arequipa, Perú, del 9 al 12 de Junio de 2003, organizado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe*. Arequipa. p 73.
- GÁLVEZ, V.** (1999). *Enfoque sobre desarrollo sostenible, Participación comunitaria: una alternativa para el desarrollo sostenible. Debate 47*. Guatemala.
- GÁLVEZ, V.** (2002). *Participación social y poder local en Guatemala*. Guatemala.
- HARO. E.** (2003). *Diagnóstico Ambiental y Propuesta de Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Yanayacu con fines de abastecimiento de agua*. Ibarra, Ecuador.
- HARDIN.** (2000), *Políticas de las propiedades comunales*. México
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.,** Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación Científica (Quinta Edición ed.)*. Editorial: Mc. Graw Hill.
- INADE,** (2007), *Plan Estratégico del PEJSIB*. Jaén. Perú.
- INRENA.** (2007). *Plan Maestro del Santuario Nacional Tabaconas Namballe 2007-2011*. Lima, Perú. 265 páginas. Recuperado de: <http://sinia.minam.gob.pe/public/docs/291.pdf>.
- LAS AMENAZAS AL BOSQUE: LA EROSIÓN DEL SUELO.** Recuperado de: <http://www.jmarcano.com/bosques/threat/erosion.html>.

**LOPEZ, (2000).** Fertilidad de suelos. Mexico.

**MARCANO, J. (2003).** *Importancia de los bosques: suelo.*

**MARCANO, J. (2003.).** *Las amenazas al bosque: La erosión del suelo.*

**MATICES DE VERDE: LOS BOSQUES DEL MUNDO.** Recuperado de:  
[http://www.jmarcano.com/bosques/important/suelo\\_pf.html](http://www.jmarcano.com/bosques/important/suelo_pf.html)

**MENA, J.L. (2010).** “*Conservación del bosque montano y el páramo*”. En: *Conociendo el santuario nacional Tabaconas Namballe*. Eds. J.L. Mena y G. Valdivia. Oficina del Programa Perú. Lima, Perú. Pp. 109-116.

**MENA, (2010).** Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua. Jaén.

**MERINO, P. L. (2004).** *Conservación o deterioro: el impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en el uso de los bosques en México.* SEMARNAT. INE. México, México.

**OLVERA, M. y Figueroa, B. L. (2000).** *Inventario forestal en bosques dominados por encino (Quercus fagaceae) en la Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México: Descripción de los patrones de respuesta al medio físico y biológico.* Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L015. México, México. 68 p.

**ONU. (2008).** *Evaluación de los ecosistemas del milenio. Informe de síntesis.* Panamá.

**REVISTA (2006)** *Parque Nacional Izta-Popo Zoquiapan.* Recuperada de:  
[http://iztapopo.conanp.gob.mx/prob\\_pn.php](http://iztapopo.conanp.gob.mx/prob_pn.php),

**PARQUE NACIONAL DE CUTERVO.** Recuperado de:  
[http://wiki.sumaqperu.com/es/Parque\\_Nacional\\_de\\_Cutervo](http://wiki.sumaqperu.com/es/Parque_Nacional_de_Cutervo).

**PARQUE NACIONAL DE SAN ANDRÉS DE CUTERVO.** Recuperado de:  
<http://www.enjoyperu.com/lo-nuevo-en-enjoy-peru/el-parque-nacional-sanandres-de-cutervo.htm>.

**PASSBENDER, (1975).** Edafología de suelos. España.

- PRADO, M.** (2001). *El Inventario Forestal Nacional 2000: Potencial de Uso y Alcances [versión electrónica]. Ciencias.* México, México.
- PRIEGO, A.** (2008). *Caracterización del sistema natural. Componentes abióticos del paisaje, pp. 4- 12. En: Priego, A. y G. Bocco. (Compiladores). Bases para el ordenamiento ecológico de la Región Sierra-Costa de Michoacán. Informe para la SUMA Michoacán Comunidades rurales y áreas protegidas. CIGA, UNAM.* 160 p.
- REVISTA ECOLÓGICA.** Recuperado de:  
<http://www.lamolina.edu.pe/ciencias/ecologia/revista11.htm>.
- REVISTA ECOLÓGICA,** (2007). Plan anual bosque Chinchipe. Jaén. Perú.
- REYNA, A., GRAMAJO, S., CIGARROA, C., MORENO, P.** (1999). *Análisis de la Gestión colectiva en dos sitios de Él Peten.* Guatemala, Guatemala: Ed. Serviprensa C.A.
- REYNA, V.** (2000). *Comunidades rurales y áreas protegidas: análisis de la gestión colectiva en dos sitios de Él Peten.* Guatemala, Guatemala: Ed. Serviprensa C.A.
- SAHAGIAN, D.** (2000). *Global physical effects of anthropogenic hydrological alterations: sea level and water redistribution, Global and Planetary Change. Guatemala. 25, pp. 39-48.*
- SEXTÓN, D.** (2002). *Gestión social de los recursos naturales y territorios. Debates y propuesta pedagógica desde un contexto Andino. CICDA, CAMREN.* Ecuador.
- SKEWES, J.** (2004). *Conocimiento científico y conocimiento local; Lo que las universidades no saben acerca de lo que los actores locales saben. Instituto de Ciencias Sociales. Universidad Austral de Chile.* Santiago de Chile, Chile.
- SMITH, R.** (1996). *Manual de Ecoturismo.* Quito, Ecuador.
- SOBREVILA, C. y BATH, P.** (1992). *Evaluación Ecológica Rápida, Programa de Ciencias para América Latina, The Nature Conservancy, Mexico.*

- TOLEDO VICTOR M.** (2005). Áreas naturales protegidas y estrategias bioregional 205 pp. Mexico.
- VANDER PLOEG,** (2019). Uso racional de reursos naturales. ED. UCARIA. 432pp. Ecuador.
- VELÁZQUEZ, A., FERNÁNDEZ T.** (2002). *Análisis de cambio de uso de suelo. (Informe técnico). Convenio INE-Instituto de geografía, UNAM. México.*
- YAZÁN, P.** (2005). *Diagnóstico Ambiental y Propuesta de Plan de Manejo de la Microcuenca Igua –Payacas con fines de Conservación de las Fuentes de Agua para San Isidro, Provincia del Carchi. Ibarra. Ecuador.*
- ZURITA C. R.; ZURITA C.** (2002). *Manejo de los Recursos Naturales de la Comuna la Esperanza Sector (Volcán Plan de Chiles) Provincia del Carchi. Ibarra. Ecuador.*

# **ANEXOS**

## Anexo 01: Encuestas Aplicadas.

### ENCUESTA

#### GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES DEL CERRO ILUCAN

#### I. DATOS GENERALES (rellene los espacios en blanco)

##### 1). Ubicación Geográfica

Departamento: .....  
Provincia: .....  
Distrito: .....  
Centro Poblado: .....

#### II. INFORMACION SOCIOECONOMICA (rellene los espacios en blanco)

##### 1). Apellido y Nombre del Informante

a. Nombre: .....  
b. Edad: .....  
c. Grado de Instrucción: .....  
d. En que trabaja el jefe de hogar: .....  
e. Cuánto recibe mensual (jornales, ventas, alquiler, etc.): .....  
f. Cuál es el ingreso mensual de la familia (todos los que aportan en el hogar)

##### 2). Dirección de la Vivienda (rellene los espacios en blanco)

.....

##### 3). ¿Cuántas personas viven permanentemente en su hogar:

Hombres:  Mujeres:  Total:

**Instrucción:** Encierre con un círculo la respuesta correcta.

##### 4). Tipo de Vivienda

a. Casa Independiente	e. Chozo o cabaña
b. Departamento en Edificio	f. Vivienda improvisada
c. Vivienda en Quinta	g. Casa comunal
d. Vivienda en cada de vecindad	h. Otros

##### 5). Su vivienda es:

a. Alquilada	d. Cédida por el centro de trabajo
b. Propia Pagando a plazos	e. Herencia
c. Propia por invasión	f. Otros

##### 6). Material predominante en las paredes Exteriores son:

a. Ladrillo o bloque de cemento	d. Caña con barro
b. Piedra con cemento	e. Piedra con barro.
c. Adobe	f. Madera / esteras

##### 7). Material Predominante de los techos son:

a. Concreto armado	d. Planchas de calamina
b. Madera	e. Paja
c. Tejas	f. Caña / estera con torta de barro

##### 8).Material Predominante de los pisos son:

a. Madera pulida	c. Tierra
b. Loza	d. Cemento

##### 9). ¿Cuál es el tipo de alumbrado que tiene su vivienda?:

a. Electricidad	c. Espelma
b. Mechero o Lamparin	d. No tiene

##### 10). El abastecimiento de agua a su vivienda procede de:

a. Red pública dentro de la vivienda	d. Camión o Cisterna
b. Red pública fuera de la vivienda	e. Poso
c. Pilón de usos públicos	f. Río, Acequia, Manantial

##### 11). El servicio higiénico que tiene su vivienda está conectado a:

a. Red pública dentro de la vivienda	d. Posos siego / Negro
b. Red pública fuera de la vivienda	e. Río / Asequia /Canal
c. Posos ceptico	f. Letrina

**12). ¿Cuántas Horas demora en llegar desde su vivienda a la capital distrital:** a. Mas de 24 horas      b. Vive en la capital distrital **13). Cuál es el combustible que mas se utiliza para cocinar.**

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| a. Electricidad | e. Leña      |
| b. Gas          | f. Estiercol |
| c. Querosene.   | g. No cocina |
| d. Carbon       |              |

**14). Su hogar tiene:**

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| a. Equipo de sonido | e. Internet    |
| b. TV y DVD         | f. Lavadora    |
| c. Licuadora        | g. Computadora |
| d. Telefono Fijo    | h. Cable       |

**15). Su poblacion cuenta con centro de salud o posta medica**

- |       |       |
|-------|-------|
| a. Si | b. No |
|-------|-------|

**16). En su jurisdiccion existes los tres niveles de educacion**

- |       |       |
|-------|-------|
| a. Si | b. No |
|-------|-------|

Cuales: .....

**17). En su jurisdiccion existen instituciones superiores**

- |       |       |
|-------|-------|
| a. Si | b. No |
|-------|-------|

Cuales: .....

### III. INFORMACION AMBIENTAL

**1). Según su criterio que beneficios presta la reserva municipal:** a.

- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Economico (leña, madera)      | d. Oxigeno |
| b. Cuidado de fuentes de agua | e. Ninguno |
| c. Turismo                    |            |

**2). Que atractivos Turisticos nos brinda el Cerro Ilucan de Cutervo:**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| a. El arenal               | e. El Arbol de la quina (la cascarilla) |
| b. Ruinas Arqueologicas    | f. crianza de alpacas                   |
| c. Bosque nativo de paramo | g. bosques de pinos                     |
| d. Vivero Municipal.       | h. Quebradas y manantiales              |
| i. T.A                     |   |

**3). Ha notado Ud. Si en los ultimos años se ha cortado árboles en la reserva**

- |       |       |
|-------|-------|
| a. Si | b. No |
|-------|-------|

**4). Cuantas Ha se habra deforestado en el último año en la reserva Ilucan:**

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| a. Menos de 0.5    | c. Más de 1.0 |
| b. Entre 0.5 - 1.0 | d. No sabe    |

**5). La deforestacion en los ultimos años en la reserva municipal Ilucan:**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| a. Aumentado | b. Disminuido |
|--------------|---------------|

**6). En comparacion con las visitas anteriores, usted cree que la cantidad de agua**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| a. Aumentado   | c. Se Mantiene |
| b. Disminucido | d. No sabe     |

**7). Cuáles son los motivos para que se corten los arboles:**

- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| a. Sacar Madera | d. Diversion            |
| b. Cortar leña  | e. Por fiestas (Yunzas) |
| c. Para Sembrar | f. No sabe              |

**8). A que se dedican los Terrenos que se reforestan**

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| a. Cultivos (indique cuales) | b. Pastoreo              |
| .....                        | c. Se deja tal como esta |



**9). Que efectos ha notado Ud. Que haya ocasionado la deforestacion in situ:** a.

Sequia de fuentes de agua e. Aumento de la forntera agricola

b. Ausencia d Animales silvestres f. reforestacion con especies exoticas

c. Erosion g. Peligro en ixtinsion de la especie la cascarilla

d. disminucion de la flora silvestre. h. T.A

**10). Está usted de acuerdo en apoyar y participar en un proyecto del cuidado y**

a. Si ☐

b. No ☐

Porque: .....

#### **IV. INFORMACION TECNICO ADMINISTRATIVO**

**1). Conoce Us. Que area de la municipalidad esta acargo de la reserva Cerro Ilucan**

a. Si ☐

b. No ☐

Quien: .....

**2). Que instituciones estan involucradas en conservar la reserva ilucan**

a. la Municipalidad Provincial

e. Agencia agraria Cutervo

b. La UGEL

f. La UNPRG

c. La DISA

g. Gerencia Subregional Cutervo

c. Instituto Nacional de Cultura

h. Asociación de los defensores del Ilucán

i. T.A.

**3). Conoce usted si la Municipalidad asigna un presupuesto para controlar el manejo de los Recursos Naturales.**

a. Si ☐

b. No ☐

Cuanto: .....

**4). Que instituciones aportan económicamente en conservar los recursos Naturales del cerro Ilucan.**

a. la Municipalidad Provincial

e. Agencia agraria Cutervo

b. La UGEL

f. La UNPRG

c. La DISA

g. Gerencia Subregional Cutervo

d. Instituto Nacional de Cultura

h. Asociación de los defensores del Ilucán

i. T.A.

**5). Conoce Ud. Si el municipio ha decretado una ordenanza para controlar el manejo adecuado de los recursos naturales:**

a. Si ☐

b. No ☐

**6). Está de acuerdo con estas ordenanzas decretadas por la municipalidad**

a. Si ☐

b. No ☐

Porque: .....

**7). Qué tipo de trabajos están realizando la Municipalidad en el cerro Ilucan**

a. Limpieza pública

d. Construcción de viveros

b. Contratación de guarda bosques

e. Crianza de alpacas

c. Siembra de especies exóticas

f. Captación y conducción de agua a los caseríos

**8). Sabía Usted que se está realizando procesos de mejoramiento en el cerro Ilucan de Cutervo.**

a. Si ☐

b. No ☐

**9). La reserva Cerro Ilucan cuenta con buenas vías carrozables**

a. Si

b. No

### Anexo 03: Formula Estadística Finita para calcular el tamaño de la muestra.

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

**Dónde:**

Dónde:

n = Tamaño de la Muestra

N = 1095                      Viviendas

Z = 0.95                      (1.9622 si la seguridad es del 95%)

p = 0.5                      proporción esperada 0.5

q = 0.5                      1 – p (lo que da como resultado 1-0.5 = 0.5)

E = 0.05                      Error (en este caso deseamos un 5%).

**n = 90 Viviendas.**