

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

---



**TESIS DE GRADO**

**MENCIÓN: DESARROLLO PRODUCTIVO**

**“EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA  
BIODIVERSIDAD Y FUNCIONES ECOSISTÉMICAS EN ÁREAS  
PROTEGIDAS COMO UNA OPORTUNIDAD PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA ECONOMÍA Y CALIDAD DE VIDA DE  
LAS POBLACIONES LOCALES**

**(CASO DE ESTUDIO: PARQUE NACIONAL SAJAMA)”**

---

**POSTULANTE:** NINA NINA, ALVARO  
**TUTOR :** LIC. JUAN PABLO RAMOS MORALES  
**RELATOR :** LIC. BORIS QUEVEDO CALDERON

LA PAZ-BOLIVIA  
2016

## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia por su incondicional apoyo e incentivo constante.

A Dios por darme salud, vida y permitir que este sueño se haga realidad.

Y especialmente a mi novia Ericka G. Arratia, quien fue parte fundamental para mi desarrollo personal.

## AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Juan Pablo Ramos Morales quien con su arduo apoyo hizo posible la realización de ésta Tesis.

Especialmente a mis padres quienes fueron parte fundamental en cada etapa de mi formación académica.

**EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD  
Y FUNCIONES ECOSISTÉMICAS EN ÁREAS PROTEGIDAS COMO UNA  
OPORTUNIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ECONOMÍA Y  
CALIDAD DE VIDA DE LAS POBLACIONES LOCALES  
(CASO DE ESTUDIO: PARQUE NACIONAL SAJAMA)**

**INTRODUCCIÓN**

El medio ambiente a través de sus atribuciones respecto a su biodiversidad y funciones ecosistémicas proporciona a la sociedad una cantidad innumerable de recursos que se traducen en flujos de bienes y servicios ambientales, los cuales contribuyen principalmente a las poblaciones locales a mejorar su bienestar económico-social a través de su capacidad de generar beneficios económicos a partir de un aprovechamiento sustentable de estos recursos.

Además, cabe mencionar que estos flujos de bienes y servicios ambientales representan el soporte de la vida en la tierra, razón más que suficiente para que la sociedad en su conjunto desee conservarlos, considerando así también su relevancia sobre la base económica de una sociedad, en términos de su aporte al desarrollo económico-social de las poblaciones locales fundamentalmente<sup>1</sup>.

La temática del desarrollo económico-social de las poblaciones locales adquiere una inminente importancia a medida que exigencias y demandas sobre crear empleo, generar ingresos, impulsar crecimiento productivo, y con la articulación conjunta y sistematizada de estos elementos promover la mejora de la calidad de vida de sus comunidades, son prioridades para el Gobierno Central. Entonces, para el caso particular de esta Tesis, siendo el objeto de estudio el Área Protegida Parque Nacional (posteriormente ÁPPN) Sajama, estas exigencias y demandas llegarían a ser posibles a través del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo.

El ÁPPN Sajama cuenta con una gran diversidad biológica de especies animales y vegetales, y a la vez es atribuido con una gran cantidad de funciones ecosistémicas, lo que hacen de este espacio territorial un medio ambiente altamente valioso.

---

<sup>1</sup> **COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001):** "LIBRO VERDE: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas". COM (2001).

El ÁPPN Sajama es el objeto de estudio específico de la presente Tesis, dado que los estudios se realizaron exclusivamente en este espacio geográfico declarado Área Protegida el año 1939<sup>2</sup>, que además fue la primera Área Protegida en Bolivia, creada con la finalidad de conservar y proteger los bosques de Keñua (*Polylepis tarapacana*) que se encuentran por encima de los 5.200 msnm y cubren una extensión de más de 10.000 hectáreas. Estos bosques son la formación leñosa más alta del mundo y son de un alto interés científico por su carácter único<sup>3</sup>.

En ese sentido, y con las bases teóricas descritas anteriormente, esta Tesis tiene como objetivo principal determinar cuál ha sido y es la contribución (en términos de su impacto) de los beneficios económicos obtenidos a partir del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo a la economía y calidad de vida en términos de desarrollo económico-social de la población del ÁPPN "Sajama".

Con este estudio se pretende tener las bases teóricas y prácticas para deducir cuál es la importancia y la relevancia de estas áreas protegidas para mejorar el desarrollo económico-social de sus poblaciones locales fundamentalmente, y la conservación del medio ambiente a través del aprovechamiento de su diversidad biológica representada a través de sus Recursos Naturales, siempre y cuando esta actividad se la desarrolle dentro de la visión del desarrollo sustentable.

---

<sup>2</sup> [www.sernap.gob.bo](http://www.sernap.gob.bo)

<sup>3</sup> [www.boliviabella.com](http://www.boliviabella.com)

## INDICE DEL CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS: .....	3
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4 DETERMINACIÓN DE VARIABLES .....	3
1.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE.....	3
1.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE .....	3
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.6 DELIMITACIÓN.....	5
1.6.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL .....	5
1.6.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	5
1.7 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.7.1 TIPO DE ESTUDIO.....	5
1.1.1 POBLACIÓN.....	6
1.1.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	6
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....	7
2.1 ECONOMÍA DEL BIENESTAR .....	7
2.2 EL ÓPTIMO DE PARETO SOBRE BIENESTAR.....	8
2.3 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE.....	9
2.3.1 ORIGEN Y FUNDAMENTOS.....	9
2.3.2 EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN DE LOS RECURSOS AMBIENTALES EN EL PENSAMIENTO ECONÓMICO.....	12
2.4 CONCEPTOS BÁSICOS EN ECONOMÍA AMBIENTAL.....	26
2.4.1 LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES.....	26
2.4.2 EL CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ECONOMÍA.....	28
2.4.3 EL CONCEPTO DE EFICIENCIA ECONÓMICA .....	29
2.4.4 EL CONCEPTO DE VALOR.....	30
2.4.5 DESARROLLO ECONÓMICO.....	31
2.4.6 DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL.....	32
2.4.7 DEFINICIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	32
2.4.8 TURISMO .....	33
2.4.9 MODALIDADES DE TURISMO .....	34

2.4.10	DESARROLLO TURÍSTICO .....	35
2.4.11	TURISMO SUSTENTABLE .....	36
2.5	LA SUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO ECONÓMICO .....	36
2.6	CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL.....	39
2.6.1	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES....	40
2.6.1.1	ÍNDICES ECOLÓGICOS DE SUSTENTABILIDAD .....	40
2.6.1.2	ÍNDICES ECONÓMICOS DE SUSTENTABILIDAD .....	44
2.7	EL VIVIR BIEN .....	52
2.8	DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y TURISMO SUSTENTABLE.....	58
<b>CAPÍTULO III</b>		
	ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL SAJAMA.....	60
3.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA PROTEGIDA.....	60
3.1.1	UBICACIÓN.....	60
3.1.2	CÓMO LLEGAR AL ÁREA.....	60
3.2	POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS.....	61
3.3	ASPECTOS FÍSICO-NATURALES .....	62
3.3.1	CLIMA .....	62
3.3.2	RANGO ALTITUDINAL Y FISIOGRAFÍA .....	62
3.3.3	HIDROGRAFÍA.....	62
3.3.4	FLORA .....	62
3.3.5	FAUNA .....	63
3.4	SITUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ÁPPN SAJAMA.....	63
3.4.1	ASPECTOS RELEVANTES.....	63
3.4.2	POTENCIALIDADES .....	64
3.4.3	PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL .....	64
3.5	INFORMACIÓN TURÍSTICA .....	65
3.6	RECOMENDACIONES PARA SU VISITA .....	66
<b>CAPÍTULO IV</b>		
	MARCO LEGAL - INSTITUCIONAL.....	67
4.1	ASPECTOS LEGALES .....	67
4.1.1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.....	67
4.1.2	LEY N° 1333 DE MEDIO AMBIENTE (de 27 de abril de 1992) .....	67
4.1.3	CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES - CITES EL 23 DE DICIEMBRE DE 1974 .....	68
4.1.4	DECRETO SUPREMO N° 25458, DE 21 DE JULIO DE 1999 .....	68
4.1.5	DECRETO SUPREMO N° 385, 16 DE DICIEMBRE DE 2009.....	69
4.2	ASPECTOS INSTITUCIONALES .....	70
	• Autoridad Nacional Competente.....	70
	• Autoridad Departamental Competente .....	71
	• Gobiernos Municipales.....	72
	• Servicio Nacional de Áreas Protegidas .....	72
	• Instancias de organización comunal .....	73

•	Comité Interinstitucional del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña.....	74
•	Participación de ONGS y otros .....	74
4.3	<b>CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>75</b>
•	Conservación .....	75
•	Planes de manejo.....	75
•	Certificado citas .....	76
•	Comercialización.....	76
•	Modalidades de comercialización.....	77
•	Distribución de beneficios a las comunidades .....	78
•	Transferencia de recursos al Estado.....	78
<b>CAPÍTULO V</b>		
	<b>MARCO PRÁCTICO Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>80</b>
5.1	<b>PRIMERA PARTE .....</b>	<b>80</b>
5.1.1	<b>MARCO PRÁCTICO .....</b>	<b>80</b>
5.1.1.1	<b>POBLACIÓN DE VICUÑAS REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>80</b>
5.1.1.2	<b>CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>81</b>
5.1.1.3	<b>PRODUCCIÓN DE FIBRA DE VICUÑA EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>83</b>
5.1.1.4	<b>NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS PARA EL PROCESO DE ESQUILA EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>83</b>
5.1.1.5	<b>NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>84</b>
5.1.1.6	<b>PORCENTAJE DE VICUÑAS ESQUILADAS RESPECTO A LA CANTIDAD DE VICUÑAS CAPTURADAS .....</b>	<b>86</b>
5.1.1.7	<b>VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>87</b>
5.1.1.8	<b>INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA ACOPIADA EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>88</b>
5.1.1.8.1	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>88</b>
5.1.1.8.2	<b>INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA SEGÚN NÚMERO DE VENTA .....</b>	<b>89</b>
5.1.1.9	<b>EL TURISMO EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>91</b>
5.1.1.9.1	<b>EL POTENCIAL TURÍSTICO .....</b>	<b>91</b>
5.1.1.9.2	<b>ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA REGIÓN .....</b>	<b>92</b>
5.1.1.9.3	<b>EL TURISMO EN LA GESTIÓN DEL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>94</b>
5.1.1.10	<b>EL ALBERGUE ECOTURÍSTICO TOMARAPI.....</b>	<b>96</b>
5.1.1.10.1	<b>CONTEXTO ESPECÍFICO Y CONCRECIÓN DEL EMPRENDIMIENTO..</b>	<b>96</b>
a)	<b>¿POR QUÉ UN ALBERGUE EN TOMARAPI? .....</b>	<b>96</b>
b)	<b>CONDICIONES LOCALES PARA EL DESARROLLO DEL EMPRENDIMIENTO.....</b>	<b>98</b>
c)	<b>PROPUESTA DEL PROYECTO, OBJETIVOS Y ALCANCES .....</b>	<b>100</b>
d)	<b>OBJETIVOS, COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO TOMARAPI .....</b>	<b>101</b>
5.1.1.10.2	<b>PROCESO DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>102</b>

5.1.1.10.3	PRINCIPALES RESULTADOS .....	105
A)	NÚMERO DE HOSPEDADOS EN TOMARAPI .....	106
B)	INGRESOS POR ECOTURISMO (en miles de \$us).....	107
5.1.1.10.4	BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA LOS SOCIOS .....	108
5.1.1.11	.....INGRESO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS DEL ÁPPN SAJAMA .....	108
5.2	SEGUNDA PARTE.....	109
5.2.1	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	109
5.2.1.1	¿POR QUÉ NO SE EMPLEARÁ UN MODELO ECONOMÉTRICO? .....	109
5.2.1.2	ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES (IDL*ASRN) .....	111
5.2.1.3	¿POR QUÉ EL DENOMINATIVO DE INDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES? .....	111
5.2.1.4	CARACTERÍSTICAS DEL IDL*ASRN .....	112
5.2.1.4.1	ATRIBUTOS DEL IDL*ASRN.....	113
5.2.1.1	COMPONENTES DEL IDL*ASRN.....	114
5.2.1.2	METODOLOGÍA DEL IDL*ASRN.....	114
5.2.1.3	CÁLCULO DEL ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES PARA EL ÁPPN SAJAMA .....	116
CAPÍTULO VI		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		120
4.1	CONCLUSIÓN GENERAL .....	120
4.2	CONCLUSIONES ESPECÍFICAS .....	120
4.3	RECOMENDACIÓN GENERAL .....	121
4.4	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS .....	121
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

## INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	ECOSISTEMAS AMBIENTALES EN EL IPSA.....	52
Tabla 3.1	POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS.....	61
Tabla 5.1	POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....	81
Tabla 5.2	CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA .....	83
Tabla 5.3		



<b>NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS PARA EL PROCESO DE ESQUILA EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>84</b>
Tabla 5.4	
<b>NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>85</b>
Tabla 5.5	
<b>% DE VICUÑAS ESQUILADAS .....</b>	<b>86</b>
Tabla 5.6	
<b>VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>88</b>
Tabla 5.7	
<b>INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA ..</b>	<b>90</b>
Tabla 5.8	
<b>HOSPEDADOS EN TOMARAPI .....</b>	<b>107</b>
Tabla 5.9	
<b>INGRESOS POR ECOTURISMO .....</b>	<b>107</b>
Tabla 5.10	
<b>ATRIBUTOS DEL IDL*ASRN.....</b>	<b>113</b>
Tabla 5.11	
<b>COMPONENTES DEL IDL*ASRN.....</b>	<b>114</b>
Tabla 5.12	
<b>BASE DE DATOS PARA LA OBTENCIÓN DEL INDICADOR .....</b>	<b>116</b>
Tabla 5.13	
<b>ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES (ÁPPN SAJAMA) .....</b>	<b>117</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 3.1</b>	
<b>POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS.....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 5.1</b>	
<b>POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>81</b>
<b>Gráfico 5.2</b>	
<b>CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LAS VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>82</b>
<b>Gráfico 5.3</b>	
<b>NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS PARA EL PROCESO DE ESQUILA EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>84</b>
<b>Gráfico 5.4</b>	
<b>NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA.....</b>	<b>85</b>
<b>Gráfico 5.5</b>	
<b>% DE VICUÑAS ESQUILADAS .....</b>	<b>86</b>
<b>Gráfico 5.6</b>	
<b>VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA .....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 5.7</b>	

<b>INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA ..</b>	<b>91</b>
Gráfico 5.8	
<b>NÚMERO DE HOSPEDADOS EN TOMARAPI .....</b>	<b>107</b>
Gráfico 5.9	
<b>INGRESOS POR ECOTURISMO .....</b>	<b>107</b>
Gráfico 5.10	
<b>INGRESO PER CÁPITA DE LAS POBLACIONES ESTUDIADAS DEL ÁPPN</b>	
<b>SAJAMA .....</b>	<b>109</b>
Gráfico 5.11	
<b>IDL*ASRN (ÁPPN SAJAMA) .....</b>	<b>117</b>

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO**

### **METODOLÓGICO**

# CAPÍTULO I

## MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actividad humana en general, que se subdivide en petrolera, gasífera, minera, metalúrgica, ganadera, agrícola y turística causa considerables cambios en el medio ambiente: degradación de la tierra, desbosque y contaminación de aguas y aire; del medio ambiente en general<sup>4</sup>.

La magnitud de la degradación ambiental depende de la tecnología usada y de las prácticas de gestión ambiental. Aunque un hecho evidente que desde luego no se puede desconsiderar es que hay un nivel de tecnología y prácticas que son más degradadoras que otras, en ese entender, se concibe que hay un determinado nivel de tecnología que son más beneficiosas para el medio ambiente, en términos de que su impacto en cuanto a degradación se refiere, es mínimo<sup>5</sup>.

El medio ambiente en general proporciona importantes bienes y servicios ambientales al conjunto de la sociedad, sociedad que hace el aprovechamiento de estos obteniendo importantes beneficios de diferente índole, económicos principalmente.

La problemática del presente trabajo de investigación se centra en una realidad para nada grata, en un hecho empírico que refleja la deficiente economía y una incipiente calidad de vida de las comunidades altiplánicas. En estas regiones con pobreza generalizada, el crecimiento económico es una condición necesaria para disminuir la pobreza, por tanto, elevar el ingreso por habitante en las comunidades dedicadas a la extracción de fibra de vicuña empleando una práctica de aprovechamiento sustentable y un mejor uso de las funciones ecosistémicas propias del lugar deberían ser prioridad de toda política a ser aplicada.

La deficiente capacidad de generar ingresos se debe principalmente a la baja productividad agrícola y ganadera. Considerando que en las comunidades de la 1° Sección Curahuara de Carangas de la provincia Sajama<sup>6</sup>, la principal actividad es la agricultura dirigida a la producción de papa y luego el ecoturismo, seguida por la actividad ganadera. Sin

---

<sup>4</sup> **Elsom, Derek:** "LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA". Ediciones Cátedra SA.

<sup>5</sup> **Acot, Pascal:** "HISTORIA DE LA ECOLOGÍA". Taurus Ediciones SA. Madrid, España, 1990.

<sup>6</sup> **REVISTA DE PROMOCIÓN DEL TERRITORIO:** Curahuara de Carangas "RESERVA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA CULTURA ANDINA".

embargo, otro factor que influye negativamente en la producción, ya sea agrícola o ganadera, son los fenómenos climáticos, que se manifiestan a través de heladas y/o sequías. Así también, las variaciones negativas del precio llegan a significar en última instancia una pérdida significativa para su población local<sup>7</sup>.

Actualmente la demanda de fibra de vicuña es estable y los beneficios procedentes de su comercialización son esenciales en la lucha contra la pobreza de las poblaciones locales del ÁPPN Sajama. De ahí la necesidad de determinar la cuantía de los ingresos procedentes de su recolección y posterior venta. Así también es importante estudiar la relevancia de la puesta en práctica y posterior desarrollo del Ecoturismo, abordada particularmente por la comunidad Tomarapi, dado que esta actividad, junto a la del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña son el objeto de estudio central de ésta Tesis. Las dos actividades ya mencionadas, consideradas fuentes generadoras de ingresos para las poblaciones locales del ÁPPN Sajama, serán estudiadas con el mayor detenimiento posible, con el objetivo de brindar información útil y valedera para posteriores investigaciones.

Sin embargo, el hecho mismo de considerar y apreciar a la vicuñas como una fuente de ingresos, significa un peligro para estos camélidos, y de manera consiguiente, también para la población local del ÁPPN Sajama dado que se incrementa la caza furtiva de la vicuña, actividad que no trae ningún tipo de beneficios económicos a las poblaciones locales<sup>8</sup>, y más por el contrario representa grandes pérdidas en tanto que sólo disminuye la tasa de crecimiento poblacional de la vicuña y con ello el ingreso esperado.

### **1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Una vez descrito el planteamiento del problema, se deduce que como problema central del trabajo de investigación tenemos que:

“LAS ESCASAS OPORTUNIDADES DE EMPLEO Y REDUCIDA CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE INGRESOS DEBIDA A LA POCA DIVERSIDAD DE SU PRODUCCIÓN ACOMPAÑADA DE UNA INCIPIENTE PRODUCTIVIDAD SE TRADUCEN EN UNA DEFICIENTE ECONOMÍA Y EN UNA REDUCIDA CALIDAD DE VIDA DE LAS POBLACIONES LOCALES DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL SAJAMA”

---

<sup>7</sup> Para explicar dicha situación es muy importante considerar la respuesta aparentemente perversa a la oferta agrícola.

<sup>8</sup> [www.la-razon.com](http://www.la-razon.com)

## **1.2 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS:**

“LOS INGRESOS GENERADOS A TRAVÉS DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA FIBRA DE VICUÑA Y EL ECOTURISMO PROMUEVEN MEJORAS EN LA ECONOMÍA Y EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN LOCAL DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL SAJAMA”.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

DETERMINAR EL IMPACTO QUE TIENEN LOS INGRESOS GENERADOS POR EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA FIBRA DE VICUÑA Y EL ECOTURISMO SOBRE LA ECONOMÍA Y LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN LOCAL DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL SAJAMA.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✚ Cuantificar el crecimiento poblacional de las vicuñas registradas en el Área Protegida Parque Nacional Sajama.
- ✚ Establecer el nivel de aprovechamiento de los recursos naturales del Área Protegida Parque Nacional Sajama.
- ✚ Determinar el nivel de ingresos percibidos por la población local del Área Protegida Parque Nacional Sajama por concepto del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo.
- ✚ Estimar la evolución del desarrollo económico-social de la población local del Área Protegida Parque Nacional Sajama a partir de los aportes que realizan el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo

## **1.4 DETERMINACIÓN DE VARIABLES**

### **1.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE**

- Desarrollo Económico-Social de las comunidades del Área Protegida Parque Nacional Sajama.

### **1.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Las variables objeto de estudio son:

- El aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña.
- El ecoturismo.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

En términos generales la riqueza ambiental en tanto aptitudes naturales posee, es la base principal del desarrollo social y económico de un país<sup>9</sup>. Ésta riqueza ambiental brinda un enorme flujo de bienes y servicios ambientales que dependen del estado de los recursos naturales y del medio ambiente en términos de calidad y cantidad. Es decir, el bienestar de la sociedad depende no sólo de los bienes y servicios generados por la actividad económica sino también de la calidad del medio ambiente<sup>10</sup>.

Sin embargo, si bien se sabe intuitivamente que dichos recursos son importantes, esto tal vez no basta para garantizar su uso racional. Lo anterior se debe a que estos bienes y servicios ambientales carecen de un mercado donde intercambiarse y, en consecuencia, se desconoce su valor monetario concebido como su precio de mercado. Este desconocimiento conllevaría en algunos casos a una sobre explotación o un uso inadecuado y, por tanto, a que dejen de generar los flujos de beneficios necesarios para mantener el bienestar social.

La determinación de los ingresos generados a partir del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo, y su posterior impacto a partir de los beneficios económicos generados para la población local del ÁPPN Sajama, reflejados en una mejora es su economía y su calidad de vida no han sido abordados por ninguna institución. Los resultados de este trabajo pretenden brindar información que pueda ser utilizada como guía para sistematizar las actividades y beneficios de la comercialización de la fibra de vicuña y el desarrollo óptimo de la actividad ecoturística.

Así también con el presente trabajo se pretende generar bases de información que coadyuven:

- ✓ En el análisis costo beneficio, como fundamento de las decisiones públicas que afectan el uso de recursos naturales.
- ✓ En la ampliación de las bases de información utilizadas en el diseño de políticas y en la toma de decisiones.

---

<sup>9</sup> **De la Luz Vázquez, Ma.; Gómez, Consuelo; Lugo, Carolina:** "HISTORIA DE MÉXICO DE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA A LA ACTUALIDAD". Editorial Limusa S.A. de C.V. México, DF. Segunda impresión, 2004.

<sup>10</sup> **Lezama, José Luis:** "LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL Y POLÍTICA DEL MEDIO AMBIENTE". El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano. México, DF. 2004-2008.

- ✓ A promover el aprovechamiento más óptimo del potencial económico de los recursos naturales aplicando el concepto de sustentabilidad.

En el caso estrictamente local, y haciendo referencia específica al ÁPPN Sajama, el trabajo de investigación a desarrollarse permitirá cuantificar y cualificar la importancia que tanto el aprovechamiento sustentable de la vicuña y el Ecoturismo denotan para sus poblaciones locales en tanto generación de recursos económicos se refiere respecto a su aporte en el desarrollo económico-social local.

## **1.6 DELIMITACIÓN**

### **1.6.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El ÁPPN “SAJAMA” se encuentra ubicado en el noroeste del Departamento de Oruro en la Provincia Sajama, limita con el Departamento de La Paz, y en la frontera con Chile colinda con el Parque Nacional Lauca. Ocupa la región de la cordillera occidental volcánica, caracterizada por sus extensas altiplanicies e imponentes conos volcánicos como el nevado Sajama y los Payachatas y lagunas altoandinas. El área se encuentra circunscrita a la cuenca endorreica del Altiplano, los ríos que definen su hidrología son el Sajama, el Tomarapi y el Esquillani. Corresponde a la Subregión biogeográfica de puna<sup>11</sup>.

### **1.6.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

✓ La ubicación metodológica en el tiempo, para el caso del aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña, es el periodo comprendido entre los años 1996 al 2015, periodo en el cual se desarrolla esta actividad con ciertas fragmentaciones que serán expuestas con detenimiento. Y para el caso del Ecoturismo, comprenderá el periodo entre los años 2003 al 2015, considerando que es partir del año 2003 que se da inicio a la actividad Ecoturística.

## **1.7 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1 TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación adoptó la forma descriptiva, analítico, explicativo, interpretativo y de carácter concluyente con mayor componente contributivo en función a los problemas. La modalidad de presentación y exposición final es del tipo documental. Es un análisis crítico y al mismo tiempo propositivo.

---

<sup>11</sup> [www.sernap.gob.bo](http://www.sernap.gob.bo)



### **1.1.1 POBLACIÓN**

La población está compuesta por las comunidades que intervienen en el proceso de aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña en el ÁPPN Sajama, y las que son encargadas de practicar el Ecoturismo (Localidad de Tomarapi).

### **1.1.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

En la presente Tesis se utilizó el método hipotético-deductivo, dado que la investigación se rige en un procedimiento que consiste en partir de unas aseveraciones en calidad de hipótesis, con el fin de refutarlas o falsearlas, deduciendo de ellas conclusiones que se confrontan con los hechos<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> **Bernal Torres, Cesar Augusto:** “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES”. Pearson Educación, México. Segunda Edición 2006.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO**  
**TEÓRICO-**  
**CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

#### 2.1 ECONOMÍA DEL BIENESTAR

Arthur Pigou,(1920), es distinguido por sus aportaciones a la teoría del bienestar económico, es considerado su fundador y para apoyar este sentido, publicó “Riqueza y bienestar” en 1912, donde profundizó considerablemente en el tema, para así fortalecer su teoría y después lo volvió a publicar bajo el título “La economía del bienestar” en 1920 y por el desarrollo del llamado efecto Pigou, donde estudia las consecuencias que una variación del nivel de precios tiene sobre la demanda del consumo por medio del cambio que se produce en la riqueza de la renta de los consumidores<sup>13</sup>. Esto se debe a que cuando las riquezas del consumidor aumentan, éstos tienden a consumir más, por lo tanto la demanda aumenta y de la misma manera los precios se disparan. Su idea principal era que desde el Estado se pudieran corregir las condiciones de vida de la gente.

En consecuencia, nuestro bienestar mejoraría si al menos el Estado nos enseñara cómo debemos gastar nuestro dinero; es por esto que Pigou, siempre sostuvo su palabra en que está más desarrollado el arte de gastar el dinero que de ganarlo. La "Economía del Bienestar" de Pigou tenía presente no sólo las correcciones de externalidades, sino también la presencia de un estado de bienestar que proporcionará seguridad social y que diera oportunidades para un consumo más igualitario a todos los sectores en áreas sensibles como educación, vivienda y sanidad. Es por esto que propició la transferencia de recursos desde los ricos a los pobres. Según su criterio, la Utilidad Marginal del Dinero disminuía al aumentar su cantidad (Utilidad Marginal Decreciente), por lo que una persona pobre disfrutaba más el dinero que lo que lamentaba el rico perder esos recursos<sup>14</sup>.

La Economía del Bienestar corresponde a un campo importante dentro de la disciplina económica. Partiendo de las construcciones neoclásicas de la teoría de la elección del consumidor y de la teoría de la firma en mercados competitivos, construye una situación

---

<sup>13</sup> **Arthur Cecil Pigou (1920):**“LA ECONOMÍA DEL BIENESTAR”. Artículo.

<sup>14</sup> **Perdices de Blas, Luis (coordinador); Fernández Delgado, Rogelio; Ramos Gorostiza, José Luis; Nieves San; Emeterio Martin; Trincado Aznar, Estrella:** “ESCUELAS DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO”. Ecobook-Editorial del Economista. Madrid, España, 2006.

ideal en materia de asignación de recursos en la economía que supera limitaciones impuestas por los análisis desarrollados en una perspectiva de equilibrio parcial. De esta forma, la integración de las actividades productivas y de consumo en un escenario de equilibrio general permite la concepción de la eficiencia económica<sup>15</sup>, la cual, partiendo de supuestos sobre el comportamiento y racionalidad de los agentes económicos, nos introduce a una noción de lo óptimo en términos económicos.

Este hipotético escenario de eficiencia se convierte entonces en una condición necesaria, mas no suficiente, para alcanzar el bienestar; noción esta que se construye con base en la satisfacción de necesidades vía consumo. La inclusión de elementos relacionados con las características de la propiedad de los factores, se hace entonces necesaria para formular, de igual forma, las condiciones que, en ese escenario hipotético, deben ser cumplidas para el alcance de los máximos niveles de bienestar<sup>16</sup>.

La contrastación de este escenario normativo con las características reales de las actividades de producción o de consumo, permiten identificar elementos que impiden la obtención del máximo de bienestar. Es aquí donde precisamente la economía del bienestar adquiere una singular importancia: ¿Cómo corregir los apartamientos del óptimo? Las respuestas a este interrogante requieren de la exploración específica de los elementos que introducen distorsiones en la economía<sup>17</sup>.

## 2.2 EI ÓPTIMO DE PARETO SOBRE BIENESTAR

El economista italiano Wilfredo Pareto (1938), formuló una serie de principios, que han imperado en la sociedad, llamado Óptimo de Pareto, quien según Millar y Meiners (1989), Pareto señala “que cualquier cambio de situación afectaría a una economía sin perjudicar a otra. Es decir, las situaciones son eficientes, si al haber un cambio de esa situación, se beneficia a alguno, sin perjudicar a otro”<sup>18</sup>. Esto es, una asignación de recursos tal, que cuando se compara con cualquiera otra, las partes involucradas están por lo menos en iguales condiciones de lo que estaban antes y por lo menos una de ellas está mejor de lo

---

<sup>15</sup> **Varian, H.:** “ANÁLISIS MICROECONÓMICO”. Editorial Antoni Bosch. España, Barcelona, 1992.

<sup>16</sup> **Sen, A.K.; Casas Pardo, José.:** “TEORÍA DEL BIENESTAR: ESCRITOS SELECCIONADOS”. Universitat de Valencia, 1995.

<sup>17</sup> **Escobar, Jaime Humberto:** “TEORÍA DEL BIENESTAR”. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas.

<sup>18</sup> **Miller, R. y Meiners, R. (1989):** “MICROECONOMÍA”. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia.

que inicialmente estaba. El mismo autor manifiesta, que si aumenta la utilidad de un individuo, sin que disminuya la utilidad de otro, aumenta el bienestar social de los individuos (*ceteris paribus*).

En suma, el criterio de Pareto es, a la vez, un criterio de clasificación para ciertas situaciones de la economía y de rechazo a clasificar otras. Este permite distinguir las situaciones óptimas y las sub-óptimas. En una situación óptima es imposible mejorar el bienestar de alguien sin que disminuya el de otros<sup>19</sup>. En una situación sub-óptima, por el contrario, estos cambios son posibles. Pero se rechaza como ilegítima toda clasificación de situaciones en las que el bienestar de unos y otros evoluciona de manera divergente a partir de cualquier cambio en la economía. De lo anterior se deduce una demostración célebre, Pareto estableció que en una economía en que los individuos se dotan de un stock de bienes individuales, la racionalidad de sus elecciones les conducirá necesariamente hacia posiciones de equilibrio de los intercambios que, a su vez, son estados óptimos<sup>20</sup>.

El criterio de Pareto es individualista en dos sentidos: a) Porque se ocupa del bienestar de cada persona y no del bienestar relativo entre diferentes personas. Esto implica que una situación en donde unos tienen mucho y otros tienen muy poco puede ser un óptimo de Pareto, siempre y cuando para darles algo a los que tienen poco hay que sacarles a los que tienen mucho; b) Porque se basa en la percepción que cada individuo tiene sobre su propio bienestar<sup>21</sup>.

## **2.3 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE**

### **2.3.1 ORIGEN Y FUNDAMENTOS**

La Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente es una subdisciplina relativamente reciente del ámbito de la Economía Aplicada y su desarrollo se sitúa en las

---

<sup>19</sup> **Robert H. Frank (2001):** "MICROECONOMÍA Y CONDUCTA". Cuarta Edición, Mc GRAW-Hill. Interamericana de España S.A.U.

<sup>20</sup> **Pareto, Wilfredo (1938):** "MANUAL OF POLITICAL ECONOMY". Translation of French edition from (1927).

<sup>21</sup> **Sidgwick, Henry, 1838-1900:** "THE METHODS OF ETHICS". Seventh Edition, Edited by London Macmillan.

décadas de 1960-1970, paralela al nacimiento de los movimientos ambientalistas o ecologistas en los países más desarrollados<sup>22</sup>.

La Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente pretende aplicar conceptos y principios económicos a la gestión de los recursos naturales y problemas ambientales. Aunque existen diversas escuelas de pensamiento y controversias metodológicas, el marco teórico sobre el que se desarrollan los modelos analíticos está claramente entroncado con los principios de la Microeconomía, y utiliza con menor profusión modelos macroeconómicos y relaciones estadísticas o modelos econométricos<sup>23</sup>. El objeto del análisis son las complejas interacciones entre la economía y el medio ambiente natural, compuesto este último por todos los recursos disponibles en la Tierra, tanto en el aire, como en el suelo y en el agua. Esta interacción se ha caracterizado históricamente por una explotación de los recursos para el servicio de las necesidades humanas, siendo sólo recientemente cuando se empieza a valorar el servicio que estos recursos ofrecen para el bienestar social. La premisa básica de esta nueva disciplina es que la economía es un sistema abierto y el sistema económico no puede operar sin la base de los sistemas ecológicos.

Hasta la aparición de la Economía Ambiental, la economía se ocupaba de los procesos de producción y consumo, de las relaciones entre ambos y del contexto en el que éstas tenían lugar: los mercados. Además, desde la Revolución Industrial, y especialmente desde el final de la II Guerra Mundial, el énfasis u objetivo de la planificación económica radicaba en el mantenimiento y estimulación del crecimiento económico<sup>24</sup>. En ese sentido consideramos los siguientes aspectos que determinan el surgimiento de la Economía ambiental:

En primer lugar, las sucesivas crisis de los precios del petróleo despiertan y alimentan la reflexión colectiva sobre el problema del agotamiento de los recursos, de forma más acuciante en el caso de los recursos energéticos no renovables. La aceleración deseada de la producción y el consumo en los países industrializados requería una demanda

---

<sup>22</sup> **Riera, Pere; García, Dolores; Kristrôm, Bengt; Brännlund, Runar:** "MANUAL DE ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES".

<sup>23</sup> **Ídem.**

<sup>24</sup> **Aguilera Verduzco, Manuel:** "CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, BALANCE TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA". Facultad de Economía-UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales-ACATLAN. Ciudad de México, 1998.

energética creciente y el modelo energético imperante, basado en la combustión masiva de energía fósil no renovable, parecía imponer un límite inexorable al crecimiento económico.

En segundo lugar, comienzan a hacerse cada vez más patentes los efectos de la industrialización y del crecimiento económico incontrolados, a través del deterioro progresivo del paisaje o de graves episodios de contaminación del aire y del agua, con efectos sobre la salud humana y de otras especies. La calidad de vida comienza a sustituir al bienestar material como objetivo social prioritario y, al mismo tiempo, aparece cierta preocupación por el legado para las generaciones futuras o bienestar intergeneracional.

En tercer lugar, el crecimiento acelerado de la población en los países menos industrializados se traduce en una mayor presión sobre los recursos, lo que conlleva un agravamiento de los niveles de pobreza, pero también el riesgo de extinción de especies y la desaparición progresiva de recursos fundamentales para el equilibrio ecológico planetario, como por ejemplo las selvas o pulmones del planeta. Se trata, en este caso, de la espiral población-pobreza-deterioro ambiental, con efectos locales, regionales y globales, y que explica el surgimiento de la preocupación por la equidad en el bienestar intrageneracional.

Sin embargo, es en la década de 1970 cuando el pensamiento económico sobre el medio ambiente observa un desarrollo acelerado y una conformación plena como un marco conceptual diferenciado, precisamente cuando la preocupación por el uso ineficiente de los recursos naturales y ambientales adquiere un amplio carácter social debido a que puede poner en peligro la propia supervivencia del planeta<sup>25</sup>. Kula (1998) proporciona una síntesis de la evolución histórica del pensamiento económico sobre las interacciones con el medio ambiente, llegando hasta la conformación actual de una disciplina que estudia la asignación eficiente de los recursos ambientales y naturales por medio de instrumentos y técnicas de análisis económico, con la propuesta de soluciones posibles a estos problemas<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>26</sup> **Murra, Jhon V.:** "El Mundo Andino, Población, Medio Ambiente y Economía". Pontificia Universidad Católica del Perú, IEP Instituto de Estudios Peruanos. Fondo Editorial. 1ra. Edición. Perú 2002.

### 2.3.2 EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN DE LOS RECURSOS AMBIENTALES EN EL PENSAMIENTO ECONÓMICO

El primer debate en torno a los problemas ambientales en la economía tiene como ejes centrales la acumulación de recursos naturales y el problema de la población, de los cuales tanto la escuela mercantilista, como los fisiócratas y la escuela clásica se hacen eco. Así, Phillip Von Hornick escribió en 1684 que un buen mercantilista debía potenciar el crecimiento máximo de la población en un país, pues esto reforzaría a la nación. Los mercantilistas también estaban obsesionados con la acumulación de oro y plata, pues cuanto más tuviese un país más rico podía considerarse. La mayor contribución de esta escuela fue la abolición de las restricciones medievales y la creación de estados fuertes y unidos que sirviesen de instrumento para el crecimiento del comercio<sup>27</sup>.

Los fisiócratas, representados por Quesnay y Turgot, constituyen la primera escuela de pensamiento que se fija en el valor que puede aportar la tierra al bienestar y al desarrollo de las sociedades, criticando la idea mercantilista de que el bienestar económico tiene su origen en la acumulación de metales preciosos por el comercio. El Tableau économique de Quesnay de 1758 intentaba probar que el excedente económico estaba creado por la agricultura, y los granjeros suponían la clase social que satisfacía no sólo sus necesidades sino también las de las otras clases y grupos sociales. Otro autor en esta línea fue Cantillón, que es considerado el precursor de las ideas malthusianas sobre la población, al considerar que el aumento de la actividad económica elevaría el salario de subsistencia y la tasa de natalidad<sup>28</sup>.

La evolución de las ideas económicas tiene su conformación clásica en la Riqueza de las Naciones de Adam Smith, publicada en 1776. El descubrimiento aportado por esta obra fue la idea de que la búsqueda del interés individual, junto a la racionalización del trabajo y la expansión continuada del mercado, son los propulsores del crecimiento económico y de la mejora en el bienestar humano<sup>29</sup>. Las ideas de Smith fueron abonadas anteriormente por los filósofos David Hume, John Lockey y John Law, que criticaban las políticas proteccionistas de índole mercantilista, situando al trabajo humano, y no los

---

<sup>27</sup> **Casares Ripol, Javier:** "El Pensamiento en la Política Económica". Editorial ESIC. Madrid, España 2002.

<sup>28</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>29</sup> **Smith, Adam:** "Investigación de la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones" (Obra original escrita en inglés). Traducida al español por el Lic. D. Josef Alonso Ortiz.



metales preciosos, como la fuente de riqueza principal, siendo Vincent de Gourney quien primero acuñó la famosa frase «laissez faire, laissez passer». Estas ideas liberales opuestas a la intervención del Estado en la economía perduran hasta nuestros días, y son la base sustentadora del enfoque de la negociación vía mercado para la resolución de los problemas ambientales, a partir de Coase (1960)<sup>30</sup>.

Adam Smith, como primer exponente de la escuela clásica, estaba poco preocupado por los límites de los recursos naturales o de la tierra para satisfacer las necesidades humanas, debido a la percepción de que existía una gran cantidad de tierra aún no cultivada que podía servir para la sustentación de la población. Sin embargo, Smith notaba claramente que la expansión de la industria y el comercio reducirían el peso relativo de la agricultura en la economía. Aunque la minería, la metalurgia y las industrias de equipos pesados no eran relevantes en la época, la Riqueza de las Naciones dedica particular atención al sector extractivo, distinguiendo entre la renta generada por la agricultura y la renta de los depósitos minerales. El análisis, aplicado al carbón y a la plata, permitía distinguir diversas calidades de los productos y costes de extracción, y la posibilidad de sustitutos cuyos precios, sólo a partir de cierto límite, podían hacer rentable su extracción<sup>31</sup>.

Como se ha mencionado, quizás una de las ideas que más influencia ha tenido en la conducción de la gestión ambiental ha sido la del papel del sector público en la economía, que Smith recluía tan sólo a las fuerzas armadas, el sistema judicial y algunas obras públicas de grandes dimensiones. Esta idea daba una solución a la contradicción entre el interés privado y colectivo, dado que si a los individuos se les dejaba libertad para intercambiar y comerciar persiguiendo el beneficio individual, esto llevaría al beneficio colectivo, siempre que la competencia se mantuviese y se evitase la coalición y la conspiración. Problemas como el crecimiento de la población, la urbanización rápida y la pobreza no fueron considerados por Smith, pues no se percibían restricciones a la

---

<sup>30</sup> Lawrence, W.C. Lai: "THE IDEAS OF RONALD H. COASE, Market failure and planning by contract for sustainable development". Routledge Studies in the History of Economics.

<sup>31</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

agricultura. A pesar de que esta idea tiene aún su arraigo en las corrientes actuales, Kula (1998) concluye que<sup>32</sup>:

*«[...] existe una amplia evidencia de que los problemas ambientales, como la lluvia ácida, el efecto invernadero, el ozono estratosférico, la deforestación, la contaminación de la tierra y del agua, la erosión, y la acumulación de residuos tóxicos y nucleares se han agravado por la búsqueda prioritaria del interés individual sobre el colectivo, y que la doctrina del laissez faire nos llevaría a una catástrofe ambiental.»*

Es por ello, y así está reconocido en la Microeconomía actual, que la protección ambiental puede considerarse como la cuarta función que Smith añadiría al gobierno si hubiese vivido en una época como la presente.

Más de diez años después de la publicación de la obra de Smith, en 1786, Joseph Townshend perfila las ideas del primer modelo ecológico de equilibrio natural que se sustrae a las ideas de estancamiento preconizadas posteriormente por el reverendo Thomas Malthus. Townshend estaba preocupado por la Ley de Pobres, que primaba las familias con muchos hijos. Se trata de un modelo darwiniano aplicado al agotamiento de los recursos, que según Edel (1973) fue usado por Malthus para construir un sistema en el que interactuaban la población humana, la economía y el medio natural.

Malthus fue uno de los primeros autores en darse cuenta de las limitaciones de los recursos naturales y trazó sus ideas pesimistas sobre el futuro de la humanidad en la obra Ensayo sobre el Principio de la Población, publicada en 1798. El autor notó que el aumento de la población estaba siendo acompañado de un aumento de la pobreza. Dado que la oferta de tierra es fija, y considerando la ley de los rendimientos decrecientes, el aumento del resto de los inputs daría lugar a un aumento de los alimentos cada vez menor. La conclusión es que mientras que la población crecía a una tasa geométrica debido a los irrefrenables deseos de reproducción o la «pasión entre los sexos», la cantidad de alimentos producida crecía aritméticamente. La apertura de nuevos territorios no conseguiría evitar esta tendencia al desfase entre las necesidades de energía alimenticia y la disponibilidad física dada por la cantidad y calidad de la tierra. Las

---

<sup>32</sup> **Murra, Jhon V.:** “El Mundo Andino, Población, Medio Ambiente y Economía”. Pontificia Universidad Católica del Perú, IEP Instituto de Estudios Peruanos. Fondo Editorial. 1ra. Edición. Perú 2002.

limitaciones de alimentos ejercerían de freno, en última instancia, al crecimiento poblacional<sup>33</sup>.

De acuerdo con Malthus, existen fuerzas que hacen que la población se reduzca, como el hambre, la guerra y las epidemias, así como fuerzas que motivan su crecimiento, como el subsidio de pobres, la mejora de la sanidad y la higiene. La consecuencia es que, si no se ejerce un control de la población, ésta podría crecer hasta cotas desorbitadas, como así se ha demostrado en el siglo XX. Las ideas malthusianas inspiraron a Darwin a elaborar una teoría evolutiva de la población, en la que los más capacitados desplazarían a los pobres e inadaptados<sup>34</sup>. En palabras de Darwin (1859):

*«[...] después de empezar mi investigación sistemática, leí por distracción las ideas de Malthus sobre la población, y estando yo bien preparado para apreciar la lucha por la existencia de todo el mundo a partir de mis observaciones de los hábitats de los animales y plantas, me sorprendió que, en estas circunstancias, las variaciones favorables tenderían a preservarse, y las no favorables a destruirse. El resultado de esto sería la formación de una nueva especie.»*

La preocupación por las políticas de bienestar generosas con las clases menos favorecidas ha llevado a cuestionar la reflexión inicial de Darwin, como señala Huxley (1959) al argumentar que este proceso de selección es justamente negativo, pues las facilidades a los pobres para su subsistencia incentivarán la sobrepoblación de grupos sociales poco preparados. El problema principal de las ideas malthusianas está en la no consideración del cambio técnico como inductor del aumento de la producción que satisficiera las necesidades de alimentos, ni los programas de control de alimentación. Malthus fue rotundamente pesimista acerca de los límites impuestos por la capacidad de carga de la naturaleza:

*«No veo la manera de que el hombre pueda escapar del peso de esta ley que impregna toda la naturaleza animada. Ninguna igualdad, ninguna regulación agraria podría remover su presión incluso durante un siglo.»*

Esta visión pesimista motivada por la cantidad fija de recursos, y de tierra, fue compartida por David Ricardo, contemporáneo de Malthus, quien predijo el estado estacionario de equilibrio. Ricardo introdujo un modelo explicativo de cómo la actividad económica se relaciona con el medio ambiente, por el cual se justifica el hecho de que los

---

<sup>33</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>34</sup> **Leal, Marina:** "TEMAS AMBIENTALES". Grupo Impresor ARMA. México 1996.

propietarios recibían una renta de la tierra cada vez menor. Al crecer la producción, la agricultura se extendería hasta tierras menos fértiles que requerirían más trabajo, con lo cual el precio de los alimentos tendría que subir para cubrir el coste del trabajo extra de tierras menos fértiles. Como resultado de un crecimiento de la demanda mayor que la oferta, el precio tenderá a aumentar, con lo que se cultivarán más intensamente las tierras de mayor productividad —con el uso de fertilizantes y pesticidas—, y se dejarán de cultivar las tierras marginales. Según Constanza (1997), este modelo...

*«de cómo las actividades agrícolas se dibujan sobre la tierra en respuesta al crecimiento de la población y a los cambios en el precio de los alimentos es crítico para nuestro entendimiento sobre las relaciones entre la supervivencia humana y los sistemas ecológicos del mantenimiento de la vida.»*

Por tanto, la razón del crecimiento de los precios se debía a la ley de los rendimientos decrecientes, y el precio del producto se determina por los beneficios, los salarios y la renta. El incremento de la renta a medida que se cultivan tierras de menor calidad tenderá a cero en el margen, dejando a los salarios y a los beneficios como los únicos determinantes del precio. En palabras de Sraffa y Dobb (1951):

*«cuando en el progreso de la sociedad, la tierra de segunda calidad en fertilidad se pone en cultivo, entonces surge la renta en la tierra de primera calidad, y la cantidad de esta renta depende de las diferencias de calidad entre estas dos tierras.»*

Como consecuencia de esta teoría, surgen implicaciones distributivas, pues los propietarios de tierras de mayor calidad tienen cada vez rentas más altas, y una parte mayor del producto va a parar a los propietarios. En este modelo existe una contradicción entre salarios y beneficios. Cuando los salarios crecen por encima del nivel de subsistencia, los beneficios se constriñen y la acumulación de capital puede cesar temporalmente. El crecimiento continuado de la población hará retornar los salarios, no obstante, al nivel de subsistencia. Esto hará crecer de nuevo los beneficios, incentivando la acumulación de más capital y el crecimiento; pero los rendimientos decrecientes llevarán a un estado estacionario en el que los beneficios no podrán aumentar más, no habrá acumulación de capital, ni crecimiento, y los salarios serán de subsistencia.

Las visiones pesimistas de Malthus y Ricardo fueron refutadas por Carey (1858), argumentando que los aumentos de eficiencia en la producción al adoptar técnicas cada vez menos costosas podrían evitar el pronunciamiento de los rendimientos decrecientes en la agricultura; pero, sobre todo, que este fenómeno no se podía generalizar a otros sectores, como la minería o la producción forestal.

Por esta misma época surge la primera aportación a la formalización del problema de la optimización de la gestión de los recursos naturales, con la aplicación forestal que realiza Faustmann (1849) a partir de la cuestión del turno óptimo de corta de los árboles de crecimiento lento, basado en la evaluación de los ingresos esperados por la venta de la madera, la renta de la tierra y el tipo de interés. De esta manera, se cuestionó por primera vez la posible divergencia entre el turno de máximo crecimiento o sostenible, y el turno económicamente óptimo. Samuelson (1976) resucitó las ideas de Faustmann sobre un análisis basado en rotaciones múltiples, superando la visión tradicional basada en una sola rotación.

Jonh Stuart Mill (1848) fue uno de los primeros economistas que se preocupó por la conservación de la biodiversidad y la imposibilidad, desde el punto de vista del bienestar, de convertir todo el capital natural en capital producido por el hombre. En su opinión, no tenía sentido un mundo en el que cada palmo de tierra se cultivase, cada árbol se arrancase y todas las especies fueran extinguidas. Por otra parte, también apuntó que el crecimiento de lo producido por la naturaleza no podía ser un proceso sin fin, y que así todo crecimiento debía conducir a un equilibrio. El crecimiento intenso sólo podía tener lugar en las primeras etapas, en las que la humanidad lucha por el avance material. Sin embargo, estos ritmos de crecimiento no se podían considerar sostenibles, por lo que se alcanzaría una economía de creación continua, donde la gente podría disfrutar de sus primeros ahorros que habían sido necesarios para la acumulación de capital.

En cuanto a la gestión de los recursos naturales, Mill fue pionero en ideas que hoy forman parte de los modelos económicos más comunes, atribuyéndosele la aportación de las siguientes hipótesis (Fisher (1981)):

- a)** los costes de extracción crecen a medida que se agota el recurso;
- b)** el incremento de los costes de extracción se amortiguará por el cambio técnico; y
- c)** el stock de tierra tiene valor no sólo por lo que puede producir sino también por la belleza natural de los paisajes y ecosistemas.

La preocupación por la gestión de los recursos naturales tiene en Jevons uno de los máximos exponentes, al disertar en 1865 sobre el problema del agotamiento del carbón, la fuente de energía principal de la época, en el libro *La cuestión del Carbón: una Investigación sobre el Progreso de la Nación y la Probable Extinción de las Minas*. El pesimismo sobre el agotamiento era manifiesto en la conclusión de que:

*«debo enfatizar el doloroso hecho que el crecimiento pronto hará el consumo de carbón comparable con la oferta total. Con la mayor profundidad y dificultad de las minas llegaremos a esa inevitable frontera que impedirá nuestro progreso.»*

Sin embargo, la contribución más importante de Jevons a la Economía de los Recursos Naturales es el principio de equimarginalidad, que preside todo problema de optimización o de maximización de beneficios netos en la gestión del medio ambiente. De acuerdo a este principio microeconómico, el óptimo en la asignación de un bien entre usos alternativos se obtiene por la comparación, en igualdad, del valor marginal obtenido en cada uno de ellos.

En esta misma época, Marx sentó un nuevo paradigma en relación a la visión de los recursos naturales al servicio de la humanidad, al cual se le suele atribuir — probablemente de forma errónea— los fracasos en la gestión del medio ambiente que hicieron las economías socialistas en el siglo XX (Pearce y Turner (1990)). En la obra *El Capital*, cuyo primer volumen se publicó en 1867, se encuentran algunas implicaciones para el uso de los recursos naturales desde el punto de vista de la lucha de clases. Marx formuló un modelo de producción de bienes y servicios caracterizado por una relación social de explotación, en la que la clase capitalista roba a los trabajadores los beneficios de la tecnología y la producción, siendo éstos remunerados sólo lo suficiente para mantener el esfuerzo y la subsistencia porque debido a la oferta creciente de trabajo no tienen más remedio que aceptar estas condiciones.

La teoría del valor del trabajo es un elemento fundamental del análisis marxista, distinguiendo entre valor de uso y valor de cambio. El valor de uso se deriva de las calidades y materiales de los bienes. El trabajo es el origen de este valor, pero puede dar lugar a diferentes valores dependiendo de los recursos naturales incorporados. El valor de cambio se define por la cantidad de trabajo incorporado en los bienes a partir de la producción, y puede medirse por el tiempo de trabajo invertido, ponderando por la destreza y habilidades del trabajador. Según Perelman (1974), la contribución teórica más relevante de Marx susceptible de ser aplicada al análisis de los problemas ambientales, está justamente en el descubrimiento del carácter dual del trabajo, esto es, que el trabajo tiene un valor de uso (su capacidad para producir) y un valor de cambio (salario). Los capitalistas extraen un excedente en el proceso de producción a partir de la diferencia entre estos dos valores. Con los recursos naturales, el coste de reproducción excede el coste de la extracción, incluso si se considera a la renta como una parte de

estos costes, con lo cual se desvirtúan los beneficios reales del uso de los recursos, creando un «excedente ficticio».

En cuanto al agotamiento de los recursos naturales, Marx discrepaba de la visión derivada de la teoría de los rendimientos decrecientes de Ricardo y de la crisis poblacional aducida por Malthus, debido a la abundancia de los recursos, el progreso de la ciencia y la tecnología, las mejoras en las comunicaciones y los cambios institucionales. Las crisis del sistema estarían basadas en la extorsión a la clase trabajadora, que provocaría una caída de la producción, reduciendo el valor del excedente. El fenómeno del crecimiento poblacional sería paralelo al crecimiento de la ciencia. En palabras de Engels (1844):

*«Dado que el aumento del conocimiento es al menos tan grande como la población, éste aumenta en proporción al tamaño de la generación precedente, debido a que avanza en proporción al conocimiento heredado, y en condiciones ordinarias también en progresión geométrica. ¿Y que es imposible en la ciencia?».*

Ahora bien, los factores naturales, sobre todo cuando la tierra es utilizada de una forma intensiva, tienen también una contribución a la decrepitud del sistema, pues junto a la innovación tecnológica, detraerán el excedente de la clase trabajadora. Marx también se preocupó por la explotación intensiva de la degradación de los recursos naturales y la emisión de residuos derivados de los procesos de producción, tanto de la agricultura como de la industria, así como por la destrucción de los bosques a partir del desarrollo de la industria. En este sentido, Mayumi (2001) sostiene que Marx fue claramente influenciado por Leibig (1859), quien se refiere a los métodos agrícolas de la época en Europa como una expoliación sistemática que contribuye a la degradación de la calidad de los suelos. En cierto modo, puede verse a Marx (1959) [1894] como un precursor del enfoque del balance de materiales, al afirmar que:

*«El modo capitalista de producción se extiende a la utilización de las excretas de la producción y el consumo. Las primeras se refieren a los residuos de la industria y de la agricultura, y las segundas son las excretas producidas por el intercambio natural de materia en el cuerpo humano así como los cuerpos que permanecen después del consumo... Las excretas del consumo son muy importantes para la agricultura. Desde el punto de vista de su utilización hasta ahora, existe un desperdicio enorme en la economía capitalista. En Londres, por ejemplo, no se encuentra un mejor uso de las excretas de cuatro millones y medio de seres humanos que contaminar el Támesis a un alto coste.»*

Por tanto, la explotación del medio ambiente es una de las razones de la no sustentabilidad del sistema capitalista. El poder económico, la explotación y el proceso

dialéctico que enfrenta a las dos clases sociales conducen a la explotación insostenible de la naturaleza, agravando aún más la situación de explotación y de reducción de la calidad de vida de la clase trabajadora. La identificación entre la explotación del trabajo y de la tierra por parte de la agricultura moderna es clara en Marx (1936) [1867]:

*«Todo progreso en la agricultura capitalista es un progreso en el arte, no sólo de robar el trabajo, sino también de robar la tierra; todo el progreso debido al incremento de la fertilidad del suelo es un progreso hacia la ruina de las fuentes últimas de la fertilidad. Cuanto más se apoye el desarrollo de un país en la fundación de una industria moderna, como en Estados Unidos por ejemplo, más rápido será este proceso de destrucción. De este modo, la producción capitalista desarrolla la tecnología y la combina junto a varios procesos sociales sólo depredando las fuentes originales de riqueza —la tierra y el trabajo.»*

A la digresión marxista se opone la concepción neoclásica del estudio de los problemas económicos, cuyos principios han calado hondo en el paradigma dominante del análisis de los problemas ambientales. Los neoclásicos suplantaron la teoría del valor basada en la oferta por una teoría basada en el concepto de utilidad marginal, resaltando la importancia de la demanda para determinar el valor de las cosas. El análisis marginal comenzó con Jevons, quien formuló la teoría de la utilidad marginal decreciente como determinante del valor, mientras que Walras sostuvo que el conjunto del sistema económico está ligado a las decisiones de gasto del consumidor. Pero fue Marshall en 1890 quien reconcilió el análisis clásico del valor basado en los costes de producción y, en última instancia, el trabajo y la visión del valor determinado por la utilidad y la demanda. El precio y el valor vienen explicados por la oferta y la demanda, cuya interacción permite la asignación de recursos escasos, y por ello, valiosos. La oferta recoge la tecnología y el progreso del conocimiento, mientras que la demanda refleja las preferencias de los consumidores.

Por otra parte, Marshall introdujo el concepto de economías externas para referirse a los beneficios que reciben las unidades de producción del desarrollo industrial, y que se realizan fuera del mercado y sin contraprestación monetaria. Sin embargo, fue Pigou (1920) quien resaltó el carácter posiblemente negativo de estas externalidades, utilizando el ejemplo de los pastos dañados por las cenizas de carbón emitidas por los ferrocarriles, y advirtiendo también de posibles efectos positivos y negativos sobre consumidores. Este concepto fue posteriormente desarrollado por Kapp (1950), Scitovsky (1954) y Bator (1958), constituyéndose como un elemento que preside el análisis económico de los problemas ambientales y de sus posibles soluciones. Buchanan y Stubblebine (1962)



argumentan que la presencia de efectos externos viola las condiciones para una asignación óptima de recursos en la economía. Sin embargo, el nivel óptimo de externalidad no es cero, dado que en la búsqueda del nivel óptimo intervienen los conceptos marshallianos de beneficios y costes marginales.

Pero quizás la aportación más importante de Pigou fue su análisis de las posibles soluciones para la corrección de las externalidades, favoreciendo la idea de que la economía libre de mercado no funciona bien en este contexto y existiría un margen para que el gobierno interviniese con el objetivo de incrementar el bienestar. Una de sus preocupaciones fundamentales era la forma irracional en la que se adoptaban las decisiones del uso intertemporal de los recursos, ponderando el presente más de lo que sería socialmente deseable, especialmente para los bienes ambientales. El resultado es un daño a las generaciones futuras, que podría ser corregido mediante intervención pública que incentive el ahorro sobre el consumo presente. Pigou sugirió el uso de subsidios, impuestos, y legislación como los tres instrumentos de política que serían útiles para conseguir un uso racional de los recursos agotables, la protección de la calidad ambiental, la contención del consumo desperdiciador y la promoción del ahorro.

Si bien Pigou puede considerarse el iniciador de la política económica del medio ambiente, Hotelling fue sin duda el fundador de la microeconomía de los recursos naturales, sentando las bases fundamentales en su artículo de 1931 sobre la gestión económicamente óptima de los recursos agotables. En este artículo se establece la regla que preside todo el análisis de la gestión de los recursos naturales, según la cual, para que la extracción se justifique, el precio del recurso menos el coste de extracción debe aumentar con el tipo de interés. Existe por tanto un trade-off entre los beneficios presentes y futuros que tiene que ser evaluado para determinar el sendero de extracción en un contexto dinámico. En este modelo se tienen dos costes, el coste marginal de extracción que surge de las operaciones del trabajo y el capital, y el coste marginal de uso procedente de los beneficios perdidos a medida que se pospone la extracción. Este último coste ha de ser igual al beneficio susceptible de ser obtenido en el margen por la decisión de extraer, que viene dado por el tipo de interés, para que la extracción esté justificada.

Más recientemente, Coase (1960) propone un nuevo paradigma en la gestión de los problemas ambientales, poniendo el énfasis en la negociación vía mercado de las partes

interesadas. Este planteamiento ha dado lugar a la escuela de los derechos de propiedad, que resalta la indefinición de estos derechos como causa elemental de los problemas ambientales. Dado que el mercado puede resolver por sí solo el problema de las externalidades, no es necesaria la intervención a través de legislación o de incentivos. El teorema de Coase ha sido criticado por Buchanan (1967), Kneese (1971) y Lerner (1971), entre otros, porque la negociación es menos probable que funcione si el número de afectados es muy grande, o cuando hay más de dos partes implicadas. Por otra parte, la negociación también requiere un conocimiento perfecto de las funciones de beneficios y costes, lo cual es poco probable en situaciones de incertidumbre<sup>35</sup>.

La gran eclosión de la Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente se produce en los años setenta del siglo XX, cuando las ideas precursoras de Malthus, Pigou, Hotelling y Coase son desarrolladas dentro del marco neoclásico, o puestas en cuestión por paradigmas alternativos como la Economía Ecológica. Es en esta época cuando surge una preocupación generalizada por el problema del agotamiento de los recursos, acompañada a las crisis del petróleo que provocaron síntomas de recesión mundial. La concentración de la economía en el desarrollo y el crecimiento se empezó a poner en cuestión a la luz de todos los efectos adversos observados en el medio ambiente y la naturaleza, siendo el Club de Roma con el Informe Meadows en 1972 quien trazó un panorama sombrío de predicciones catastrofistas para el futuro de la humanidad, con un marcado tono neo-malthusiano. Anteriormente, en 1966, Boulding propuso la paradoja de nave espacial para el planeta Tierra, según la cual la humanidad contaba con unos recursos limitados y finitos, y estaba sujeta a las leyes de la termodinámica que habían sido descubiertas por Carnot en 1824. Éstas fueron aplicadas por Georgescu Roegen en 1971 a las interacciones entre la economía y el medio ambiente<sup>36</sup>.

La preocupación por las limitaciones impuestas por el medio ambiente al bienestar futuro de la humanidad se concretó en la instigación de numerosas investigaciones científicas y en la aparición de revistas académicas especializadas en el ámbito de la Economía Ambiental, como *Journal of Environmental Economics and Management* en 1974, y más tarde *Ecological Economics* y *Environmental and Resource Economics*. Las

---

<sup>35</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>36</sup> **Leff, Enrique; Carabias, Julia:** "CULTURA Y MAJEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES". Volumen 1. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. Editorial Porrúa. México D.F.

críticas a los conceptos y principios de la equimarginalidad para analizar los problemas ambientales dieron lugar a la aparición de la escuela de la Economía Ecológica, que intenta proponer nuevos métodos de análisis basados en la integración de la Economía en las ciencias de la naturaleza. En cierto modo, los objetivos de este paradigma alternativo tienen algunas raíces comunes con la corriente más tradicional, pues según Constanza (1997):

*«[...] el núcleo principal de los economistas ecológicos más importante trabaja desde la premisa inicial de que la Tierra tiene una capacidad limitada para el sustentamiento de la población y sus artefactos, determinado por la combinación de los límites de los recursos y el umbral ecológico. Para que la economía siga funcionando de una forma sostenible dentro de los límites se necesita establecer políticas específicas medioambientales.»*

Por otra parte:

*«La Economía Ecológica es metodológicamente pluralista y acepta la estructura de análisis de la economía neoclásica y de otras estructuras. En efecto, el análisis del mercado neoclásico es todavía una importante pauta de pensamiento dentro de la Economía Ecológica.»*

Los puntos de diferenciación entre la Economía Ecológica y el planteamiento neoclásico se encuentran en la prioridad dada al estudio de la equidad y a la distribución inicial de los derechos y recursos, tanto entre clases sociales intra e intergeneración, como entre países y regiones, siguiendo en ocasiones el planteamiento marxista (Martínez-Allier y O'Connor (1996)). Por otra parte, los economistas ecológicos tienen escasa confianza en la capacidad de la ciencia y la técnica para superar los problemas ambientales y las restricciones de los recursos naturales. La visión optimista tiene su origen en la escuela clásica, fundamentalmente en Stuart Mill, predominando también en el pensamiento de Keynes. Según Constanza (1997):

*«La Economía Ecológica, como un nuevo agrupamiento de economistas y ecologistas preocupados, no está atada a las tradiciones históricas de la economía neoclásica. Usa la estructura de la economía neoclásica pero no se ve obligada a usar únicamente esta estructura, y tampoco se siente obligada por el punto de vista mundial, las políticas, o las culturas como lo estaban los ecologistas del pasado.»*

Por otra parte, la visión interdisciplinar e integradora de la Economía Ecológica en torno al conjunto de las interacciones de la sociedad humana con las sociedades naturales y los equilibrios ambientales, aspirando de este modo a un ámbito científico más ambicioso que la pura economía convencional, queda constatada por Martínez Allier

(1999), uno de los grandes científicos españoles en este área, cuando define esta rama de la ciencia en los siguientes términos:

*«La Economía Ecológica no recurre a una escala de valores única expresada en un solo numerario. Por el contrario, la Economía Ecológica abarca la economía convencional neoclásica de los recursos y el medio ambiente y va más allá, al incorporar la evolución física de los impactos ambientales de la economía humana. Por lo tanto, la Economía Ecológica no es una rama o subdisciplina de la economía, sino, más bien, otra manera de denominar a la ecología humana.»*

En cierto modo, los temas ambientales tuvieron su incorporación en los años sesenta en la Economía como una crítica al énfasis desmesurado en el objetivo del crecimiento a toda costa y a los límites de la economía convencional para abordar los problemas que escapan al mercado. Este tono crítico es claramente enfatizado por los postulados de la Economía Ecológica, como señala Martínez Allier (1999):

*«La Economía Ecológica ofrece una crítica a la economía convencional y, además, aporta instrumentos propios para explicar y juzgar el impacto humano sobre el ambiente; la Economía Ecológica considera temas intergeneracionales, pero también conflictos de distribución dentro de la actual generación. Desde mi perspectiva, la Economía Ecológica es el estudio de la ecología humana, la cual necesariamente involucra a diferentes disciplinas.»*

Sin embargo, esta marcada diferenciación de la Economía Ecológica no es óbice para que desde el lado neoclásico se esté también abierto a la incorporación de nuevas metodologías que permitan abordar los problemas del presente y del futuro, como así lo revela una cuidada lectura de las publicaciones especializadas. De hecho, la distinción entre Economía Ecológica y Economía Ambiental es cada vez más difusa, a medida que los autores utilizan herramientas de uno y otro lado para abordar los problemas del mundo real, tal y como revela Kaufman (2001) en un capítulo dedicado a la definición de la Economía Ecológica incluido en el libro *Frontiers of Environmental Economics*, quien concluye:

*«He tratado de argumentar que la Economía Ecológica está siendo absorbida por la corriente principal de la economía convencional. Para evitar este destino, la Economía Ecológica debe hacer lo que la economía hace muy bien —proporcionar sugerencias de políticas a los que toman las decisiones. Para ganar este pulso, he descrito los criterios para una agenda de investigación productiva. Espero que los analistas encuentren estas sugerencias útiles. El éxito afectará a la supervivencia de millones de especies, incluida la nuestra.»*

En este sentido, Pearce (1998) pasa revista a las características que se atribuye la Economía Ecológica para enfatizar su diferenciación de la economía más convencional dedicada a temas ambientales, como:

- a) el énfasis en las interacciones entre la economía y la ecología,
- b) la atención a la complejidad y a los límites,
- c) la distinción entre sustentabilidad fuerte y débil,
- d) el principio de precaución, y
- e) la capacidad de los ecosistemas para soportar estrés y shocks.

La conclusión es que la distinción entre ambas corrientes no está en estas características, las cuales han sido abordadas por la Economía Ambiental, sino en el agrupamiento y combinación de éstas y que en ambos frentes *«el esfuerzo más importante está en demostrar que la conservación proporciona mayores valores económicos que los usos competitivos en el inevitable y duro mundo real de la elección económica»*. En cuanto a la trayectoria de la Economía a raíz del estudio de los problemas ambientales, la conclusión no puede ser más clarificadora:

*«La economía, la ciencia deprimente como la llamó Thomas Carlyle, no es generalmente considerada como una amiga de la Tierra. El progreso económico destruye y modifica los ambientes naturales, y parece hacer de la calidad ambiental algo dispensable en la elevación de los niveles de vida. La imagen de la economía como la ciencia que legitima este proceso está fuera de moda y es falsa. Todos los economistas aceptarían que si el desarrollo y el medio ambiente tienen que ser intercambiados entre sí, dejaríamos caer los activos ambientales sólo cuando nuestra decisión estuviese completamente informada acerca del valor económico y las funciones de estos activos. En otros casos, el medio ambiente y el desarrollo económico son objetivos complementarios: no están en conflicto.»*

Por otra parte, de acuerdo con Pearce el objeto de estudio de la Economía Ambiental es, en cierto modo, coincidente con la Economía Ecológica:

*«La Economía Ambiental se centra en la interfase entre los sistemas ambientales — caracterizados por complejos vínculos físicos— y el funcionamiento de la economía.»*

En definitiva, a pesar de las controversias existentes entre los métodos de análisis y las posibles soluciones, en la actualidad la Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales se encamina hacia una visión cada vez más sincrética e integradora de las diversas técnicas de análisis, guiada por la necesidad de aportar soluciones a los

retos que presentan las interacciones entre el medio ambiente y la economía en un contexto de creciente incertidumbre<sup>37</sup>.

## **2.4 CONCEPTOS BÁSICOS EN ECONOMÍA AMBIENTAL**

### **2.4.1 LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES**

Cualquier proceso o actividad económica comienza con la extracción/captura de recursos naturales y finaliza con la emisión, el vertido o el depósito de residuos en el medio ambiente. Para diferenciar el ámbito de aplicación de la Economía Ambiental y la Economía de los Recursos Naturales es útil partir de la siguiente clasificación.

Los recursos naturales se clasifican tradicionalmente en recursos no renovables y recursos renovables. Los recursos no renovables están presentes en la naturaleza en cantidades fijas, de forma que el consumo de los mismos en un período implica que habrá menos disponible para períodos futuros. A su vez, los recursos naturales no renovables pueden ser no recuperables —o recursos de stock— y recursos recuperables. Estamos ante un recurso no recuperable cuando la utilización (consumo) de una unidad del recurso implica su completa destrucción, abarcando su regeneración períodos de tiempo muy amplios desde la perspectiva humana. Ejemplos de este tipo son los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural). De la misma forma, estamos ante un recurso recuperable cuando el uso del recurso implica su destrucción completa en la forma actual, pero es recuperable en un futuro más o menos inmediato por medio de un proceso industrial de reciclado. Ejemplos de este tipo de recursos son determinados minerales como el hierro, el cobre, la plata, etc.

Los recursos renovables se caracterizan porque su uso produce también el agotamiento o destrucción de la unidad consumida, pero a continuación se produce la regeneración automática del mismo según un mecanismo de reproducción de base biológica<sup>38</sup>. Ejemplos de este tipo de recursos son las pesquerías, los bosques, las praderas, etc. Evidentemente, una explotación que supere la capacidad de regeneración o renovación biológica del recurso (sobreexplotación) lo convierte inmediatamente en no

---

<sup>37</sup> **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** “ECONOMÍA AMBIENTAL”. Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>38</sup> **Miller, Tyler G.:** “CIENCIA AMBIENTAL, Preservemos la Tierra”. Editorial THOMSON, 5ta Edición. México D.F. 2002.

renovable y, en casos extremos, en no recuperable. También existe una forma indirecta de extinción de los recursos renovables y es la alteración del ecosistema o hábitat en el que las especies viven y se desarrollan.

Finalmente, para los recursos ambientales su uso no implica su agotamiento o bien, en caso de agotarse, su velocidad de reproducción o regeneración es muy rápida. Para estos recursos el mecanismo de reproducción es de tipo físico (no biológico)<sup>39</sup>. Ejemplos de este tipo son el agua, el aire, el paisaje, etc., pero también el medio como depósito y asimilador natural de residuos. Análogamente a lo que ocurriría con los recursos renovables, un uso excesivo o irracional de los recursos ambientales, superando su tasa de regeneración natural (o capacidad de asimilación), puede amenazar la supervivencia del propio recurso, incluso hasta convertirlo en no recuperable, o de muy difícil recuperación. Ejemplos de este tipo de amenazas irreversibles son las pérdidas de la capa superficial del suelo por erosión, el agujero de la capa de ozono, la contaminación de algunos mares interiores, la sobreexplotación o contaminación de acuíferos, etc.

En rigor, existe un mismo marco analítico para los recursos naturales y ambientales, la Economía Ambiental y de los Recursos Naturales. Sin embargo, este libro presenta exclusivamente la aplicación de este marco a los recursos ambientales para su adecuada incorporación en las decisiones de gestión, tanto pública como privada. En resumen, la distinción entre el ámbito de la Economía de los Recursos Naturales y la Economía Ambiental sería la siguiente:

La Economía de los Recursos Naturales trataría de la gestión de los recursos naturales, tanto no renovables como renovables, intentando resolver conflictos entre usos alternativos y con el objetivo de alcanzar la pauta óptima de agotamiento, en el primer caso, o la sostenibilidad en su uso en el segundo.

La Economía del Medio Ambiente trataría temas relacionados con la función del medio ambiente como receptor y asimilador de residuos, es decir, como sustentador de ciertos procesos bióticos y abióticos de recuperación y regeneración de subproductos derivados de los procesos de producción y consumo.

---

<sup>39</sup> Algunos autores incluyen los recursos ambientales dentro del grupo de los recursos renovables e introducen la diferenciación entre recursos renovables biológicos y no biológicos.

Dentro de la Economía de los Recursos Naturales, la base de la economía de los recursos no renovables fue formulada por Gray (1914) y Hotelling (1931). El análisis surge en un contexto de preocupación sobre la tasa excesiva de extracción de estos recursos (minerales, energéticos, etc.) y su bajo precio de mercado. En el caso de los recursos renovables (pesca, bosques, etc.) las reglas de uso óptimo en el tiempo formuladas inicialmente por Gordon (1954). Gordon comparó la explotación de un pesquero en condiciones de libre acceso y de propiedad privada y demostró que, en el primer caso, las rentas derivadas del recurso desaparecían y el recurso acababa extinguiéndose. En el caso de los recursos renovables, a diferencia con los no renovables, las decisiones sobre la cantidad óptima a extraer del recurso y el momento del tiempo en el cual realizar la extracción son independientes, porque la biomasa del recurso crece en el tiempo y esto incrementa la cantidad potencial a extraer cuanto más esperemos para extraerla<sup>40</sup>.

#### **2.4.2 EL CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ECONOMÍA**

Es de crucial importancia para la comprensión del enfoque de la Economía Ambiental el reconocimiento de que el sistema económico, que proporciona los bienes materiales y servicios necesarios para nuestro moderno nivel de vida, está asentado y no puede sobrevivir sin el soporte de los sistemas ecológicos (biosfera). Con esta premisa, la Economía Ambiental trata de representar la economía real en la cual vivimos y trabajamos como un sistema abierto. Esto implica que, para que este sistema funcione, debe extraer recursos (materias primas y energía) del medio ambiente, procesar estos recursos (transformándolos en productos finales para el consumo) y emitir grandes cantidades de residuos (gases, líquidos y sólidos) de nuevo al medio ambiente. En este sentido, la perspectiva del equilibrio de materiales es el fundamento del análisis económico. Cuantos más recursos se extraen del medio ambiente, inexorablemente más residuos retornan a él, llegando a presionar hasta el límite e incluso a superar la capacidad limitada del medio de asimilar estos residuos<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> **Torres Carral, Guillermo:** "SUSTENTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD". Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco. Estado de México, México.

<sup>41</sup> **SEMARNAT, 2000:** "ECONOMÍA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE, REFLEXIONES Y AVANCES HACIA UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO".



Debido a que la economía es un sistema abierto, los tres procesos básicos (extracción, procesamiento/fabricación y consumo) conllevan generación de residuos que regresan al medio ambiente (aire, agua o tierra). Una cantidad excesiva de residuos, considerada tanto en el espacio como en el tiempo, puede causar cambios en el medio receptor y cambiar las características que lo definen (contaminación). Si esta contaminación perjudica al bienestar humano a través de la salud, la pérdida de servicios recreativos o a través de cualquier otra vía similar, existe contaminación desde el punto de vista económico.

Esta visión antropocéntrica no es sorprendente porque la economía es, por definición, una ciencia social y, por ello, analiza el comportamiento de variables que influyen en el bienestar (utilidad) de los individuos que conforman las sociedades.

Por tanto, la definición económica de contaminación se basa en la existencia de algún daño físico de los residuos al medio ambiente y de una repercusión en el hombre de ese daño. En términos económicos, existe un coste externo o pérdida no compensada en el bienestar (por ejemplo, incrementos de mortalidad o morbilidad, disminución de placer recreativo, etc.) derivada de la emisión al aire o del vertido al agua o a la tierra de sustancias residuales.

### **2.4.3 EL CONCEPTO DE EFICIENCIA ECONÓMICA**

El objetivo de la Economía es la eficiencia económica, es decir, asignar recursos escasos entre usos alternativos para obtener el mayor beneficio social posible, entendiendo el beneficio social como utilidad o bienestar. Es lo que también se denomina eficiencia asignativa u optimalidad paretiana.

El concepto de eficiencia económica es, por tanto, clave en la gestión de los recursos naturales y ambientales. El punto de partida es el reconocimiento de que los recursos ambientales muestran dos características que justifican la necesidad de aplicar el análisis económico: son escasos y multifuncionales<sup>42</sup>.

No obstante, el gran reto para el análisis económico en la determinación de las asignaciones eficientes es la presencia de externalidades ambientales o el hecho de que buena parte de los recursos naturales se caractericen por su carácter público. En estos

---

<sup>42</sup> **Smith, Ian R.:** “derechos de uso territorial y eficiencia económica: el caso de las concesiones pesqueras en filipinas”. FAO Documento Técnico de Pesca 245.

casos, la asignación de recursos que tiene lugar bajo el funcionamiento libre de mercado no considera todos los beneficios (en el caso de los bienes públicos) y costes (en el caso de las externalidades). Estamos, pues, ante un fallo de mercado. La sociedad obtendría beneficios netos, o ganancias de eficiencia, si las decisiones sobre el uso de los recursos se adoptasen teniendo en cuenta tanto los efectos que tienen repercusión directa, vía precios y/o cantidades, en los mercados, como aquellos que afectando al bienestar social no generan flujos monetarios a corto plazo.

El reto y la razón de ser de la Economía Ambiental es, por tanto, la adopción de decisiones óptimas desde el punto de vista social. Para ello, las herramientas de análisis que serán presentadas a lo largo de este manual permiten determinar las asignaciones de recursos económicamente eficientes desde el punto de vista social. Es la función de los decisores públicos decidir y elegir la asignación óptima, teniendo en cuenta la maximización de los objetivos sociales y las restricciones aplicables<sup>43</sup>.

#### **2.4.4 EL CONCEPTO DE VALOR**

Los economistas clásicos y posteriormente los marxistas, consideraban el valor como la fuerza de trabajo incorporada en los bienes de mercado. Los economistas neoclásicos mencionaban el valor de cambio como reflejo de las preferencias y los costes de producción, e igualando los conceptos de valor y precio. Sin embargo, las funciones de producción utilizadas en estos modelos no incorporaban en absoluto recursos naturales o ambientales. Fue el desarrollo de la Economía del Bienestar la que permitió completar los modelos neoclásicos con variables ambientales para permitir la toma de decisiones bajo criterios de eficiencia. La técnica del Análisis Coste-Beneficio se convirtió entonces en el instrumento clave para que la economía del bienestar jugase un papel fundamental y aplicado a la elección de políticas públicas.

El enfoque de sistema de la Economía del Bienestar permite diferenciar claramente los conceptos de precio y valor. El precio es el mecanismo de asignación asociado al mercado y a las fuerzas de la oferta y la demanda, proporcionando información sobre la escasez de los recursos y sobre la dirección e intensidad de las preferencias. No obstante, el precio sólo realiza todas estas funciones bajo determinados supuestos,

---

<sup>43</sup> **Guerra, Guillermo:** "ELEMENTOS DE EFICIENCIA ECONÓMICA". Instituto Interamericano de ciencias agrícolas OEA, Proyecto 206 del programa de cooperación técnica. Bogota, Mayo de 1970.

siendo el fundamental para los recursos naturales y ambientales la ausencia de fallos de mercado o ineficiencias económicas (externalidades, bienes públicos).

El valor está asociado al concepto de excedente del consumidor, es decir, a los beneficios netos que los individuos y, por extensión, la sociedad obtienen del consumo de un bien o servicio, tengan o no reflejo en los precios de mercado. El valor es, pues, un reflejo del cambio en el bienestar o la utilidad y, como tal, va a tener como referencia para su estimación la curva de demanda real o implícita del bien ambiental.

El precio es sólo aquel valor que se refleja en el mercado pero existen otras categorías de valor que no pueden observarse por esta vía. Así, por ejemplo, los valores de uso recreativo de la naturaleza muestran una demanda creciente, una utilidad social evidente, aunque ni esta valoración ni su posible escasez tienen impacto en el sistema de precios. También el valor que la sociedad asigna a los bienes ambientales como patrimonio colectivo, independientemente de su uso, es una realidad patente en la disposición al pago positiva por la conservación y protección de determinados recursos, especies, paisajes y ecosistemas.

De nuevo, la diferencia entre valor y precio se deriva de la presencia de fallos de mercado y tiene como consecuencia que las decisiones sobre asignación tomadas considerando exclusivamente el mecanismo de precios sean económicamente ineficientes<sup>44</sup>.

#### **2.4.5 DESARROLLO ECONÓMICO**

*“Proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado de su economía a un estado avanzado de la misma. Este nivel alcanzado en el desarrollo representa mejores niveles de vida para la población en su conjunto; implica que los niveles de vida se van mejorando día con día, lo que representa cambios cuantitativos y cualitativos. Dos expresiones fundamentales del desarrollo económico son:*

*I. Aumento de la producción y productividad per cápita en las diferentes ramas económicas,*

*II. Aumento del ingreso real per cápita.*

*Algunas características del desarrollo económico son:*

- *Desenvolvimiento de las fuerzas productivas,*

---

<sup>44</sup> **Throsby, David:** “economía y cultura”. Ediciones AKAL. Ciudad de México, México, 2008.

- *Crecimiento del producto nacional con un reparto más equitativo de la riqueza entre los habitantes del país,*
- *Crecimiento del empleo con mayores ingresos reales para los trabajadores,*
- *Más y mejores escuelas para mayor número de personas*<sup>45</sup>.

#### **2.4.6 DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL**

*“El desarrollo económico local es aquel proceso reactivador y dinamizador de la economía local, que mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes de una determinada zona, es capaz de estimular el crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida”*<sup>46</sup>.

*“Es el proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes, capaz de estimular su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la mayoría de los miembros de la comunidad local”*<sup>47</sup>.

*“Es un proceso participativo y equitativo que promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos locales y externos, en el cual se articulan los actores clave del territorio para generar empleo, ingresos para mejorar la calidad de vida de la población”*<sup>48</sup>. *Es un proceso de aprovechamiento de recursos locales y externos con la intervención de los diferentes actores.*

En síntesis, el desarrollo económico local es crear empleo, generar ingresos, estimular crecimiento económico y mejorar la calidad de vida poblacional local.

#### **2.4.7 DEFINICIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE**

El concepto de desarrollo sustentable ha recibido en los últimos años una especial atención social, política y académica, convirtiéndose en el objetivo de la mayor parte de las políticas ambientales nacionales e internacionales. Ya en los párrafos iniciales de la Agenda 21 (United Nations Conference on Environment and Development, Río de Janeiro, 1992) se establecía que:

<sup>45</sup> **Zorrilla Arena – Méndez:** “DICCIONARIO DE ECONOMÍA”. Segunda Edición año 1994. Balderas 95, México, D. F. C.P. 06040.

<sup>46</sup> **INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA EL DESARROLLO (ILPES):** “MANUAL PARA EL DESARROLLO LOCAL”. ILPES, México, 1998.

<sup>47</sup> **Viceministerio de Turismo:** “MANUAL DE GESTIÓN TURÍSTICA A NIVEL LOCAL”. Primera Edición. La Paz – Bolivia, 2005.

<sup>48</sup> **PROGRAMA DE COOPERACIÓN ALEMANA (GTZ):** “PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL”. La Paz – Bolivia 2001.

*«[...] Para hacer frente a los retos del medio ambiente y el desarrollo, los Estados deciden establecer una nueva asociación global. Esta asociación compromete a todos los Estados a involucrarse en un diálogo continuo y constructivo, inspirado en la necesidad de alcanzar una economía más eficiente y equitativa, teniendo en cuenta la creciente interdependencia de la comunidad de naciones, y que el desarrollo sustentable debe convertirse en una prioridad en la agenda de la comunidad internacional.»*

En el año 1987, la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (World Commission on Environment and Development-WCED), creada por la ONU en 1983, presentó su informe «Our Common Future» (Nuestro futuro común), más conocido como Informe Brutland, que abordaba por primera vez los conflictos entre desarrollo y medio ambiente. La definición más conocida y temprana de desarrollo sustentable<sup>49</sup> procede de este informe (WCED, 1987, p. 43) y establece que «es aquel desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades».

Esta definición, generalmente aceptada y ampliamente utilizada, utiliza el término «necesidades», enfatizando la obligación de abordar prioritariamente la solución al problema de la pobreza, del acceso a ciertos recursos económicos, ambientales y sociales mínimos. En este sentido, el objetivo es más amplio que el de alcanzar una mínima renta per cápita porque el derecho a una adecuada calidad de la atmósfera y el agua, y a una provisión adecuada de servicios sociales, entre otros, formarían parte de las necesidades fundamentales que el desarrollo debe satisfacer. Esto implica que el desarrollo sustentable no es únicamente un concepto de eficiencia en el uso de los recursos sino también de equidad.

#### **2.4.8 TURISMO**

El Turismo es una actividad económica de servicios. Es la oferta y demanda de servicios de recreación, esparcimiento, y otras necesidades de desplazamiento de las personas. Es esencial de la vida de las naciones por sus consecuencias directas para los sectores sociales, culturales, educativos y económicos de las sociedades nacionales y para sus relaciones internacionales.

---

<sup>49</sup> Pearce et al. (1989) presenta una interesante recopilación de definiciones alternativas de desarrollo sustentable.

*“Es el movimiento temporal de personas hacia destinos fuera de su lugar habitual de residencia, las actividades que realizan durante su viaje, los servicios que reciben en base a un precio y los equipamientos creados para dar respuesta a sus necesidades”<sup>50</sup>.*

*“El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros”<sup>51</sup>.*

#### **2.4.9 MODALIDADES DE TURISMO**

“Entre las más importantes son: agroturismo, ecoturismo, turismo cultural, turismo de aventura, turismo deportivo, turismo ecológico, turismo juvenil, turismo de salud, turismo social, turismo alberguismo, y turismo religioso.

**a) Agroturismo.** Es un segmento del turismo en área, asociado a la prestación de alojamiento y/o restauración en granjas, preferiblemente activas en las que puede hacerse partícipe al turista en las diferentes actividades agropecuarias.

**b) Ecoturismo.** Se trata de una modalidad del turismo en áreas rurales en el que el paisaje es la principal variable, como punto de confluencia entre los factores ambientales, cuyo objetivo es la integración del visitante en el medio humano y natural. La población local suele tomar parte en diversos aspectos concernientes a la recepción de los turistas.

**c) Turismo cultural.** Actividad turística que se basa en la utilización de los recursos culturales de un territorio en área rural, recursos artísticos, históricos, costumbres, etc. orientándose hacia la preservación y fomento de los mismos.

**d) Turismo de aventura.** Forma de turismo que utiliza el entorno rural o medio natural como recurso para producir sensaciones de descubrimiento en sus practicantes, por lo que su objetivo básico es poder conseguir transmitir estas sensaciones, necesitando en consecuencia espacios poco explotados turísticamente.

**e) Turismo deportivo.** Modalidad de turismo en la que la práctica de cualquier actividad deportiva constituye la esencia. El espectáculo o las sensaciones de riesgo son fundamentales como reclamo turístico.

**f) Turismo ecológico.** Es el movimiento de comités turísticos, cuya motivación es el conocimiento y preservación del medio natural, entendiéndose por éste a la flora, fauna y diversos hábitats.

---

<sup>50</sup> **Organización Mundial del Turismo:** “INTRODUCCIÓN AL TURISMO”. Ed. Egraf, Madrid – España, 1ra. Edición, Junio de 1998.

<sup>51</sup> **Ídem.**

**g) Turismo juvenil.** Llevado a cabo por la juventud, en diferentes formas, especialmente: en encuentros, viajes de promociones, etc. Es considerado flexible en relación al objetivo del viaje que realicen.

**h) Turismo de salud.** Es el turismo cuya motivación específica es la curación y el tratamiento de ciertas enfermedades. Este tiene por ofrecer al turista un paquete completo de turismo por todo el país o ciudades donde se realicen los tratamientos de su enfermedad.

**i) Turismo social.** Orientado a otorgar los beneficios del turismo a los sectores de la sociedad menos beneficiados, por una parte, y por otra parte mejorar el rendimiento de los trabajadores de las empresas, fábricas, entre otros, y organizaciones en general.

**j) Turismo alberguismo.** Alberguismo es un sistema de hospedaje a bajos costos orientado a brindar alojamiento a grupo de jóvenes o personas en general facilitando los viajes de éstos dentro y fuera del país. Es una red que cuenta con un carnet especial que al ser presentado, el turista recibe un descuento por servicios que le ofrecen.

**k) Turismo religioso.** Se practica desde las peregrinaciones, los tiahuanacotas, aymaras, budismo, entre otros, con la movilización de grandes cantidades de personas motivadas por la espiritualidad y religiosidad. Otro aspecto que tiene este tipo de turismo es la realización de excursiones a las Iglesias, templos coloniales o antiguos que tiene cada país o ciudad<sup>52</sup>.

#### **2.4.10 DESARROLLO TURÍSTICO**

El turismo es una actividad multisectorial y multidisciplinaria en la que participan diferentes áreas productivas como la agricultura, construcción, fabricación y de sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios utilizados por los turistas. Este sector no tiene determinado con claridad la existencia de un producto tangible, sino que lo conforman un conjunto de servicios que no son los mismos en los diferentes países. Esto no es fruto de la casualidad, cada nación trata de diseñar su destino y producto turístico con peculiaridades y atractivos que los hagan únicos.

---

<sup>52</sup> **Sánchez Vaca, Daniel Dieter:** “PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE AUCAPATA A TRAVÉS DEL TURISMO, CASO: RUINAS DE ISKANWAYA”. Tesis de Grado –Universidad Nuestra Señora de La Paz. La Paz – Bolivia, Septiembre de 2001.

#### 2.4.11 TURISMO SUSTENTABLE

Se define como *"la actividad económica productora de bienes y servicios que, respetando los límites físicos del espacio en que se desarrolla y los psíquicos de los habitantes y demás actores, son destinados a quienes deciden desplazarse temporal y voluntariamente fuera del lugar de residencia habitual sin incorporarse al mercado de trabajo del lugar de destino, con motivo o no de recreación. Capece, G. 1997"*<sup>53</sup>.

*"Turismo sostenible, es el conjunto de acciones destinado a garantizar el mantenimiento de la diversidad de los recursos naturales, la autenticidad cultural y la rentabilidad de la actividad turística en el destino"*<sup>54</sup>.

*El turismo sostenible es "un proceso de desarrollo económico y de progreso social y cultural, que se produce en armonía con su ambiente o entorno (áreas urbanas o rurales), ajustándose a las necesidades presentes pero conservando los mismos recursos turísticos para el futuro"*<sup>55</sup>.

La anterior definición es resultado de una comprensión exhaustiva que conduce a este tipo de precisiones, evitando un conjunto de apreciaciones que no necesariamente son puntuales y carecen de destrezas conceptuales. Por consiguiente, la actividad turística entre sus objetivos prioritarios debe ser la conservación del medio ambiente junto a sus reservas ecológicas.

#### 2.5 LA SUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO ECONÓMICO

La Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, que tuvo lugar en 1972 en Estocolmo (Noruega) no fue más que el reflejo de importantes cambios en la percepción social sobre los fundamentos y las consecuencias del crecimiento económico. En la segunda mitad del siglo XX, la sociedad del mundo desarrollado comenzó a percibir con nitidez el riesgo de agotamiento de ciertos recursos naturales, fundamentalmente combustibles fósiles, sin los cuales el crecimiento experimentado por las economías occidentales a partir de la Revolución Industrial nunca hubiera tenido lugar; además de la cada vez mayor sobreexplotación de recursos renovables como bosques, pesquerías, etc. Al mismo tiempo, comenzaron a surgir evidencias que relacionaban múltiples efectos negativos en la salud humana y de los

---

<sup>53</sup> **Capece, German:** "TURISMO SUSTENTABLE: TEORÍA Y CASOS PRÁCTICOS". Ed. Nueva Toledo, Barcelona, 2004.

<sup>54</sup> **Crosby, Arturo; Moreda, Adela:** "ELEMENTOS BÁSICOS PARA UN TURISMO SOSTENIBLE EN LAS ÁREAS NATURALES". 1ra. Edición. Editorial CEFAT, Madrid – España, Abril de 1996.

<sup>55</sup> **Viceministerio de Turismo:** "MANUAL DE GESTIÓN TURÍSTICA A NIVEL LOCAL". Primera Edición. La Paz – Bolivia, 2005.



ecosistemas con la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo derivada de los procesos de producción industrial y consumo masivo<sup>56</sup>. Esta doble relación negativa entre los procesos de desarrollo y el medio natural fue descrita en el libro *Los límites del crecimiento* (Meadows et al., 1972) que, a pesar de sus carencias y limitaciones, funcionó como llamada de atención sobre las restricciones que el medio natural implicaba para el crecimiento económico. Finalmente, la evidencia empírica mostraba que la distribución de los beneficios del crecimiento económico no había sido equitativa sino más bien al contrario, las desigualdades entre individuos y países persistieron e incluso aumentaron. Frente a estos datos, la existencia de límites al crecimiento comenzó a perfilarse como una realidad y, aún más, el propio crecimiento económico comenzó ser cuestionado como objetivo.

Aunque en el año 1972 sólo se perfilaría una pequeña parte de los problemas relacionados con el deterioro de los recursos ambientales y naturales que se irían manifestando en décadas posteriores, la reflexión llevada a cabo desencadenaría una progresiva redefinición de objetivos, y así comenzaría a surgir la necesidad de un crecimiento económico compatible con la conservación de la base de recursos y que no fuese acompañado de amenazas para la calidad de vida y la salud de la población derivadas del deterioro ambiental<sup>57</sup>. Era el germen de lo que veinte años más tarde acabaría por denominarse «desarrollo sustentable».

No obstante, fue en 1992, en la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro (Brasil), cuando el concepto de desarrollo sustentable alcanzó su mayoría de edad. De esta cumbre surgieron tratados internacionales de gran trascendencia como el Convenio sobre Diversidad Biológica o el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Además, se sentaron las bases para la Convención de Lucha contra la Desertización (firmada finalmente en París en 1994). De esta cumbre surgieron dos importantes documentos:

- El primer documento es la Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo, en el que los países firmantes se comprometían a trabajar para alcanzar el

---

<sup>56</sup> Un ejemplo del nacimiento de la preocupación por la degradación ambiental del modelo de crecimiento, en concreto de los efectos del uso indiscriminado de pesticidas como el DDT en la agricultura, es el libro *The silent spring* (La primavera silenciosa), escrito por Rachel Carson en 1964. A raíz de esta publicación el DDT fue prohibido y retirado progresivamente en la mayor parte de los países.

<sup>57</sup> **Así surgió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).**

desarrollo sustentable. Cabe destacar en este documento tres principios que conformarían las políticas ambientales en países de todo el mundo: el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, el principio de precaución y el principio de «quien contamina paga».

- El documento Agenda 21, también emanado de esta cumbre, con sus 40 capítulos y más de 3.000 recomendaciones, avanzaba ya sobre el mero diagnóstico de los problemas y reflejaba un conjunto de pautas para alcanzar la sustentabilidad global, incidiendo en sectores clave como la agricultura, la industria o el urbanismo. Se emitió también un mandato a Estados, regiones y ciudades, para que elaborasen sus programas definiendo estrategias propias de sustentabilidad local como condición indispensable para alcanzar el mismo objetivo a nivel global. Se creó, además, la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) para controlar e impulsar la puesta en marcha de la Agenda 21.

Diez años más tarde, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (CMDS) de las Naciones Unidas en Johannesburgo (Sudáfrica) sirvió como revisión de los logros alcanzados durante la década transcurrida desde la implantación de la Agenda 21 pero también de los fracasos. En Johannesburgo se adoptaron nuevas metas y medidas con una línea de trabajo más pragmática de cara a lograr un compromiso global de desarrollo sostenible.

El reto actual es incorporar el desarrollo sustentable dentro de la gestión real local, nacional e incluso supranacional y, para ello, es necesario dotar al concepto de contenido. Así, a lo largo del presente capítulo se insistirá en que la característica fundamental del desarrollo sustentable es la integración y armonización de mejoras económicas, sociales y ambientales. El crecimiento económico será, por tanto, condición necesaria, pero no suficiente, para alcanzar este desarrollo. Además, a medida que el desarrollo sustentable se está convirtiendo en un objetivo generalmente aceptado y raramente cuestionado, también se hace necesario desarrollar condiciones concretas e indicadores de evolución que impidan que el concepto se vacíe de contenido y se convierta en objetivo libre de compromisos. El problema de la deuda externa supone un obstáculo adicional para los países en vías de desarrollo y, por tanto, debe recibir atención especial en relación con la sustentabilidad.

## **2.6 CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL**

El crecimiento económico da lugar a efectos contrapuestos sobre el medio natural. En primer lugar, el aumento en la renta per cápita tiene lugar a partir de un mayor consumo de materias primas y energía y, por tanto, se generan más residuos y los problemas ambientales se agudizan. Por otro lado, las mejoras tecnológicas y cambios en las preferencias que acompañan al crecimiento económico pueden dar lugar a que los impactos ambientales relativos del crecimiento sean cada vez menores. Así, existen diferentes aproximaciones en función de qué grupo de efectos se considera dominante. Existe una corriente pesimista, defendida por los seguidores del Informe Meadows, que defienden que los efectos negativos serán los dominantes y predicen un colapso ecológico y económico si se mantienen las actuales tendencias. Se trata, en definitiva, de un problema relacionado con la escala de la actividad económica (escasez absoluta). Alternativamente, la corriente más optimista, en la que se basa la Economía Ambiental, asume que el crecimiento económico puede corregir los problemas ambientales que origina. El problema reside en cómo se resuelve el conflicto entre las diversas demandas que puede satisfacer el medio natural o, de otra forma, del tipo de crecimiento económico que tiene lugar (escasez relativa).

La escasez relativa considera que los recursos son escasos en términos relativos porque dependen de las preferencias sociales, que pueden evolucionar hacia conductas y consumos ambientalmente más respetuosos; porque en muchos casos existen otros bienes que pueden funcionar como sustitutivos y satisfacer igualmente las mismas demandas; y porque la capacidad de satisfacer necesidades a partir de los recursos disponibles varía debido a los avances tecnológicos. Es decir, si desconocemos las posibilidades de sustitución, la potencialidad del progreso técnico o los cambios en las preferencias sociales, no podemos afirmar que existen límites absolutos al crecimiento económico, o bien que este crecimiento es incompatible con la conservación de la base de recursos.

Por ello, el debate ha evolucionado gradualmente hacia las interrelaciones entre la población, el nivel y tipo de crecimiento, y la calidad ambiental. El crecimiento económico es necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población y erradicar los problemas relacionados con las demandas de esa población creciente que, a su vez, es causa de gran parte del deterioro ambiental en los países en vías de desarrollo. No

obstante, el incremento de la actividad económica generalmente necesita un mayor consumo de recursos y, por tanto, genera más residuos. Sin embargo, el deterioro de la calidad ambiental vendrá condicionado en gran medida por el tipo de crecimiento económico<sup>58</sup>.

## **2.6.1 APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES**

Básicamente cuando nos referimos al concepto de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, nos referimos al uso o explotación de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación, de modo que garantiza su renovación y permanencia en el largo plazo. Es definido también como la utilización de los recursos naturales con respeto a la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que estos recursos forman parte. El reto: aprovechar conservando<sup>59</sup>.

En ese sentido, es importante considerar, que si se quiere brindar oportunidades económicas a partir del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para el mejoramiento de la economía y calidad de vida de las poblaciones locales de las áreas protegidas, es fundamental que dicha actividad esté orientada a detener la fragmentación de los ecosistemas originarios en las regiones donde se trabaja y garantizar la conservación de su biodiversidad.

### **2.6.1.1 ÍNDICES ECOLÓGICOS DE SUSTENTABILIDAD**

Los indicadores de sustentabilidad fuerte parten de conceptos conocidos y utilizados en biología, y señalan límites o umbrales a partir de los cuales los servicios ecológicos de los sistemas naturales comienzan a verse amenazados. En este sentido funcionan como aproximaciones al capital natural crítico que integra la condición de desarrollo sustentable fuerte.

#### **a) Capacidad de carga**

El concepto de «capacidad de carga» procede de la biología, que la define como el nivel máximo de individuos de una determinada especie que puede sobrevivir con los

---

<sup>58</sup> Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé: "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.

<sup>59</sup> [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)

recursos disponibles en una determinada área (Ehrlich, 1992). Sin embargo, para aplicar este concepto a las sociedades humanas, es necesario considerar no sólo el nivel de población sino también el nivel de actividad económica y la composición de la producción, pues la tecnología puede aumentar la capacidad de carga de un determinado sistema.

En general, este indicador retoma la idea de límites ecológicos al crecimiento económico. Así, la conocida Ley de Liebig implica que: considerando que existen i recursos ambientales (capacidad de absorción de contaminantes o residuos) o naturales (renovables o no renovables) que pueden limitar las posibilidades de crecimiento en el futuro, la capacidad de carga de un sistema es la población máxima que puede sobrevivir considerando el recurso más escaso, es decir,

$$CC = \min CC_i \quad (7)$$

Empíricamente se han llevado a cabo estimaciones para relacionar los niveles de población con indicadores simples de uso de determinados recursos, por ejemplo, la producción de alimentos, de biomasa para combustible o de acceso a agua.

Un ejemplo de estimación de capacidad de carga basado en la producción de alimentos es el extenso estudio realizado por la FAO (1986) para 117 países. En este estudio se estima la producción máxima potencial de alimentos, suponiendo que toda la tierra disponible es utilizada para la producción de alimentos y estableciendo diferentes supuestos sobre el nivel tecnológico aplicado a la producción (tecnología básica, media y alta)<sup>9</sup>. A continuación, para obtener la capacidad de carga, se divide la producción máxima de alimentos (Q) entre el número de calorías mínimo recomendado por la OMS (M).

El resultado es la población máxima sustentable para cada país considerado:

$$CC = Q/M \quad (8)$$

Donde Q es la máxima producción (potencial) de alimentos y M el número de calorías mínimo necesario para sobrevivir.

#### **b) Resiliencia**

La resiliencia se puede definir como la capacidad de resistencia o de recuperación de un determinado ecosistema. El grado de resiliencia de un ecosistema informa de hasta qué punto la productividad ecológica del mismo permanece inalterada, o disminuye de forma temporal o permanente como resultado de presiones o perturbaciones.

Un sistema recuperable es sustentable, pero para construir un indicador necesitamos conocer qué caracteriza a un sistema recuperable o con alta resiliencia, o bien qué variables pueden resultar afectadas por una pérdida de resiliencia. En general, la capacidad de recuperación está en función de la diversidad biológica del sistema (Common y Perrings, 1992), es decir, la presencia de una elevada variedad de especies, interactuando entre sí y proporcionando una reserva de material genético que constituye el potencial necesario para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno. Es, por tanto, el índice de biodiversidad lo que nos puede indicar la resiliencia de un sistema.

Las dificultades de cálculo de un índice de biodiversidad para un ecosistema son múltiples, comenzando por la más obvia: la ausencia de datos. También se desconocen las interacciones entre ecosistemas y la influencia que ciertas presiones ejercen sobre ellos, premisa imprescindible y dificultad evidente para la modelización del desarrollo futuro de los mismos. A todo ello hay que añadir la necesidad de determinar un nivel base de biodiversidad a partir del cual se considera que el sistema es sustentable.

En ecosistemas agrícolas, el concepto de coeficiente de variación del producto es inversamente proporcional a la biodiversidad del sistema y su evolución puede indicarnos si un país evoluciona a favor o en contra de la sustentabilidad. Actualmente, en la mayor parte de las economías, el coeficiente de variación del output aumenta con el tiempo y, en consecuencia, disminuye la resiliencia del sistema. Las razones de este hecho descansan en la homogeneización de productos y sistemas productivos.

La homogeneización de productos es consecuencia, sobre todo, de la «revolución verde», que condujo a la expansión de la agricultura especializada y orientada al mercado.

Homogeneización de los sistemas de producción (ej. sistemas basados en consumo de energía procedente de combustibles fósiles). La consecuencia más visible es que ante un problema que afecta a la base del sistema (ej. crisis del petróleo en la década de los ochenta), éste afecta a todo el sistema económico rápida e inevitablemente.

### **c) La huella ecológica**

Una extensión reciente de la filosofía de la capacidad de carga es el concepto de «huella ecológica». La huella ecológica es una medida de la carga impuesta por una determinada población sobre los recursos naturales y el medio ambiente. Representa el área biológicamente productiva, de tierra o mar, necesaria para sustentar los actuales

niveles de consumo de recursos y generación de residuos de esa población (Wackernagel y Rees, 1996). Análogamente, la huella ecológica global representa el área de tierra o mar, biológicamente productiva, requerida para satisfacer las actuales necesidades ambientales de la especie humana. Es evidente que la huella ecológica de una población depende del tamaño de la misma y además, del nivel y tipo de consumo que realiza.

El análisis se basa en datos publicados por la FAO (Organización de la ONU para la Agricultura y la Alimentación), la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC). Algunos datos proceden de artículos científicos de referencia.

Habitualmente se calcula la huella ecológica per cápita (ha/habitante/año) que puede ser la base para calcular el índice para el país o incluso a nivel global (en ha/año). El cálculo requiere, en primer lugar, conocer qué recursos consume la población y qué residuos genera, en ambos casos tanto en tipología como en cantidad. En la práctica, esto se calcula a partir de la producción total del país, deduciendo las exportaciones y añadiendo las importaciones. Se ajusta la producción por los residuos producidos y, en el caso de la agricultura, por las semillas necesarias para el cultivo. Este balance se computa para aproximadamente 200 productos.

***Consumo neto = Producción doméstica - Importaciones + Exportaciones***

El consumo neto de cada producto se divide por la productividad media global por hectárea de cada producto. En el caso de las emisiones de CO<sub>2</sub>, a las que se substraen la capacidad de absorción de los océanos, se divide por la capacidad de asimilación de los bosques. Con ello, se estima la superficie necesaria para satisfacer las necesidades de alimentación (cultivos, pastos y mar), la demanda de madera (bosques), los daños derivados de la generación y consumo de energía (área de absorción de CO<sub>2</sub>) y la ocupación directa del terreno con infraestructuras, viviendas, etc. (área construida). Cultivos, pastos, mar, área de absorción de CO<sub>2</sub> y área construida son los seis tipos de áreas bioproductivas consideradas.

Los pastos, cultivos, bosques, etc. difieren en productividad. Para poder proporcionar los resultados agregados en una única cifra es necesario ponderar en función de la productividad de cada superficie en términos de biomasa útil al año. Así se expresa la superficie necesaria en hectáreas estándar o globales, con productividad igual a la media

global. Esto posibilita la agregación de las demandas. Además, se supone que la oferta de productos o capacidad biológica de producción se puede también expresar en estas hectáreas estándar y ambas, oferta y demanda, pueden ser comparadas.

Para realizar esta transformación a hectáreas globales se definen factores de equivalencia. Por ejemplo, una hectárea de tierra con productividad igual a la media global tiene un factor de equivalencia de 1. Si fuera de pasto, el factor de equivalencia sería 0,47 porque se considera que la productividad de los pastos es aproximadamente la mitad de la productividad media de la superficie terrestre. Habrá, por tanto, seis factores de equivalencia, tantos como tipos de áreas bioproductivas.

Si de la comparación se deriva que la huella ecológica supera la capacidad biológica, existe déficit ecológico. Esto nos indica que la región consume más recursos de los que dispone, es decir, la comunidad se está apropiando de superficies fuera de su territorio o está haciendo uso de recursos a expensas de las generaciones futuras.

Es importante considerar que el índice llega a infravalorar la demanda ambiental pues excluye, por ausencia de datos, dimensiones ambientales muy importantes como la contaminación del agua, del suelo, la erosión, la contaminación atmosférica (a excepción del CO<sub>2</sub>), los recursos no biológicos, la concentración de contaminantes persistentes y acumulativos (CFC, DDT, PCB, etc.) y los daños irreversibles (extinción de especies, desertización, deforestación, etc.). También asume que las prácticas de los sectores agrícola y ganadero son sostenibles, es decir, que la productividad del suelo no disminuye con el tiempo. Además, es un índice de impacto ambiental pero no tiene en cuenta variables económicas o sociales. No obstante, la huella ecológica configura un importante avance sobre el índice «capacidad de carga», es un índice aún muy joven y en constante proceso de mejora, por lo que será interesante realizar un seguimiento de su evolución durante los próximos años<sup>60</sup>.

### **2.6.1.2 ÍNDICES ECONÓMICOS DE SUSTENTABILIDAD**

#### **a) Producto Nacional Neto Verde**

El mejor y más conocido índice económico de sustentabilidad, basado en la regla de sustentabilidad débil, es el Producto Nacional Neto Verde o Producto Nacional Ambientalmente Ajustado (Hamilton, 1994). El fundamento de este índice es la

---

<sup>60</sup> Trellez y Quiroz. 1995: "AMBIENTE Y DEARROLLO SOSTENIBLE". 1ra Edición, Universidad Real Madrid.



percepción de que los indicadores económicos al uso, como el Producto Nacional Bruto (PNB), informan sobre el valor de los bienes y servicios producidos e intercambiados en la economía durante un año, aunque no reflejan aquellas actividades que afectan al bienestar social pero que tienen lugar fuera del mercado y, por ello, pueden dar lugar a decisiones incorrectas en la planificación del desarrollo. El PNB mide la escala de actividad económica pero la aceptación del desarrollo sustentable como objetivo implica la búsqueda de índices de bienestar social o calidad de vida, objetivo que el PNB no puede satisfacer sin algún tipo de reforma o corrección. Entre las actividades que el PNB no refleja están la sobreexplotación de recursos y la degradación ambiental.

En el sistema de Cuentas Nacionales, el Producto Nacional Neto difiere del Producto Nacional Bruto en la depreciación del capital. Se considera que el concepto de PNN es más relevante desde el punto de vista del desarrollo, pues incorpora el hecho de que el capital depreciado ha de reemplazarse y sólo una vez previsto este reemplazamiento obtendremos información verdadera sobre el bienestar. Esta corrección fue incorporada al Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de la ONU en el año 1968.

$$\text{PNN} = \text{PNB} - \theta_m K_m \quad (8)$$

No obstante, el medio ambiente y los recursos naturales son también una forma de capital y, por ello, el argumento debe expandirse para incorporar la depreciación del capital natural, consecuencia de la extracción de recursos naturales y la generación de residuos que conlleva toda actividad económica. La incorporación de estos cambios tuvo lugar formalmente en el año 1993, cuando la ONU creó el Sistema de Cuentas Económicas y Ambientales (SCEA) como anexo de la revisión del SCN y propuso que, por primera vez, se comenzase el desarrollo de cuentas satélite ambientales ligadas (UN 1993a, 1993b).

La OCDE considera que existen varias aproximaciones de corrección de los indicadores nacionales de crecimiento económico para convertirlos en indicadores de desarrollo sustentable. Todos ellos toman como punto de partida el SCN de la ONU. Tres de ellas son:

- Las cuentas de recursos naturales: pretenden representar, dentro de una estructura consistente, información cuantitativa y cualitativa sobre los stocks y flujos de recursos naturales. Normalmente, esta información vendrá expresada en unidades físicas.

- Las cuentas satélite: complementan la información económica obtenida de la contabilidad nacional sin modificar el sistema. Combinan información física a partir de estadísticas ambientales, con cuentas de recursos naturales en términos monetarios. La información que proporcionan puede ser utilizada para calcular agregados de contabilidad nacional alternativos.
- Los ajustes en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN): pretenden ajustar la estructura y las partidas de las cuentas nacionales para corregir los vacíos relacionados con el medio ambiente. En este caso, el objetivo último es sustituir el actual sistema por el nuevo sistema, que incorpora las correcciones.

En general, el objetivo último será realizar ajustes en el SCN, aunque la mayor parte de los países que han mostrado su interés en desarrollar este tipo de indicadores han configurado sistemas de contabilidad de recursos naturales o cuentas satélite.

Retomando el modelo, el PNN verde requiere, por tanto, la incorporación de las variaciones en el capital natural y ambiental.

$$\text{PNNverde} = \text{PNB} - \theta_m K_m - \theta_n K_n \quad (9)$$

Normalmente se incorpora la depreciación de capital natural mediante ajustes positivos o de creación de riqueza si la gestión de los recursos implica un crecimiento real de los stocks, fundamentalmente en el caso de los recursos renovables, y como factor negativo la acumulación de contaminación que supera las tasas de asimilación naturales y la explotación de recursos por encima de sus tasas de reproducción.

#### **b) Depreciación de recursos naturales no renovables**

El valor económico de la depreciación de recursos naturales renovables (petróleo, gas, carbón, metales, etc.) o 'ORNNR, equivale a la renta derivada de los recursos extraídos. La renta por unidad extraída es la diferencia entre el precio unitario de venta y el coste marginal de extracción,  $p_i - c_i$ . Si suponemos que un país cuenta con  $i = 1, \dots, n$  recursos no renovables, el valor de la depreciación se calcula como el producto de la renta por unidad y la diferencia entre la cantidad extraída del recurso y los nuevos yacimientos descubiertos en el período,  $m_i - n_i$ .

#### **c) Depreciación de recursos naturales renovables**

En el caso de los recursos naturales renovables (madera, pesca, etc.) o RNR, la única diferencia es que se incorpora el mecanismo de reproducción de base biológica,  $g(x_i)$  (que depende del stock) en el cálculo del valor económico de la depreciación.

#### **d) Depreciación de la calidad ambiental o capacidad asimilativa del medio**

La depreciación de la capacidad asimilativa (contaminación del agua, de la atmósfera, etc.) o 'OCA, equivale al daño causado por las emisiones realizadas, teniendo en cuenta para calcular su valor tanto el daño social no incorporado en la función de producción o consumo del emisor (efecto externo),  $p_k$ ,  $k = 1 \dots p$  contaminantes, como el posible coste relacionado con el control de las emisiones que requiera la legislación o los instrumentos de política ambiental vigentes,  $c_k$ .

Un problema habitual en la estimación del PNN verde es la dificultad para acceder a cifras de costes marginales de extracción o captura de los recursos, por lo que se suelen utilizar costes medios como aproximación. El cálculo o estimación de los daños ambientales y su traducción a magnitudes monetarias es también tarea compleja y no exenta de controversia. Además, realizando cuentas nacionales «verdes» no solucionaremos los problemas ambientales (pérdida de biodiversidad, destrucción de la capa de ozono, etc.).

En realidad, ni el PNN verde en sí mismo, ni su comparación con las tasas de crecimiento del PNB, nos proporciona información relevante sobre la sustentabilidad del desarrollo. Lo único que obtenemos son indicadores que nos proporcionan información para localizar el origen de los problemas y determinar su magnitud. Sin embargo, la obtención de esta información nos demuestra que los recursos y el medio ambiente pueden ser integrados dentro de las medidas de progreso económico existentes. Existe un indicador alternativo, que se ha construido reordenando los componentes del PNN verde para obtener información más relevante. Este nuevo índice es el «ahorro auténtico».

#### **e) Ahorro Auténtico o Ahorro Neto Ajustado**

El «ahorro auténtico» o «ahorro genuino» es una medida de sustentabilidad débil definida por Pearce y Atkinson (1993) y Hamilton (1994), bajo el respaldo del Banco Mundial (World Bank, 1995), y que surge de la filosofía de la contabilidad verde. El índice ha sido estimado y publicado por el Banco Mundial desde 1999 (World Bank, 2003).

El ahorro auténtico es una medida de ahorro neto que se obtiene descontando del nivel de ahorro la depreciación del capital material o consumo de capital fijo y humano, y el uso de recursos naturales y los daños derivados de la acumulación de contaminantes. Es una medida de flujo que se expresa como porcentaje del PNB y se define de la siguiente forma:

$$S_g = S - r(c - n) - p(e - a) \quad (10)$$

Donde  $S_g$  es el ahorro genuino o auténtico,  $S$  es el ahorro neto (sin la depreciación de capital material y humano),  $r$  es la renta generada por el recurso,  $c$  es la tasa de captura o extracción,  $n$  es la tasa de reproducción o de descubrimiento de nuevos recursos,  $p$  es el coste marginal total de la contaminación,  $e$  son las emisiones y  $a$  la capacidad asimilativa del medio. La tasa natural de reproducción de los recursos y la capacidad de depuración del medio ambiente influyen positivamente en las posibilidades de desarrollo futuras y, por el contrario, las tasas de captura de recursos y de emisión de residuos deterioran la capacidad de desarrollo.

La lógica subyacente es que una empresa no es viable a menos que sus administradores ahorren los fondos suficientes para compensar la depreciación de sus activos. Si no ocurre así, la empresa se estaría descapitalizando. Lo mismo ocurre con los países, su ahorro debe ser mayor que la depreciación de sus activos, entre los cuales se encuentran los recursos naturales y la calidad ambiental.

El desarrollo sustentable se producirá si este índice no es persistentemente negativo a lo largo del tiempo. Hamilton y Clemens (1999) y Dasgupta y Mäler (2000) demuestran que si el índice es negativo, el bienestar en algún punto del futuro será menor que el actual<sup>61</sup>.

El ahorro auténtico es un índice único, conceptualmente correcto, que utiliza bases de datos fáciles de interpretar y al alcance de cualquier país y por ello permite comparaciones entre países. Es un índice ambiental y económico, por tanto, útil y familiar para Ministros de Medio Ambiente y de Finanzas/Economía.

En la práctica (World Bank, 2001), el cálculo del ahorro auténtico se realiza incluyendo las siguientes partidas:

Ahorro doméstico bruto

- Consumo de capital fijo

+ Gastos en educación

- Explotación de recursos energéticos (petróleo, gas natural y carbón)

---

<sup>61</sup> SEMARNAT, 2000: "ECONOMÍA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE, REFLEXIONES Y AVANCES HACIA UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO".

- Explotación de recursos minerales (bauxita, cobre, oro, hierro, plomo, níquel, fosfato, estaño, plata y zinc)
- Explotación neta de bosques (madera)
- Daños derivados de las emisiones de CO<sub>2</sub>

Cada uno de los componentes del ahorro genuino se valora individualmente siguiendo la metodología ya descrita para el PNNv, utilizando la renta neta derivada del recurso por la cantidad neta ex- traída del mismo. Las emisiones de CO<sub>2</sub> son valoradas a 20\$ por tonelada de carbón (Fankhauser, 1995) como valor presente de los daños netos a activos económicos de todos los países y la disminución del bienestar. Incluir costes ocasionados en otros países es correcto, pues parte del ahorro neto de un país debería dedicarse a compensar a los receptores de la contaminación emitida en ese país y transferida a través de las fronteras internacionales. Los gastos en educación se computan positivamente como inversión en capital humano.

El cálculo del índice para unos pocos recursos y daños ambientales está limitado por la disponibilidad de datos. Existen problemas de estimación, sobre todo de la depreciación del capital humano, la degradación de los suelos, la sobreexplotación de pesquerías y agua subterránea y los daños a la salud humana de la contaminación del aire y del agua (Hamilton, 2001). La explotación de los bosques se restringe a la extracción de madera y no se tienen en cuenta ni la extracción de otros productos, ni las externalidades positivas de la conservación de los bosques. También la biodiversidad o el capital natural crítico (por ejemplo, el estado de la capa de ozono) podría ser, en teoría, incorporado en las estimaciones de ahorro genuino, pero ello requeriría conocer las curvas de daño marginal y los umbrales naturales, para lo cual existen muchas dificultades. Por ello, se recomienda que se complemente la información proporcionada por este indicador con datos biofísicos sobre estos aspectos no incluidos de la degradación ambiental.

El ahorro auténtico mide el incremento o disminución de recursos de un país, incluyendo el capital humano y natural, y nos permite conocer si la riqueza total aumentó o disminuyó en un período determinado. Sin embargo, este indicador no nos permite conocer si la economía sería sustentable con una población creciente. Podría ocurrir que el ahorro genuino fuese positivo y, al mismo tiempo, la riqueza per cápita disminuyese.

Para solucionar este problema, Hamilton (2000) presenta el indicador de riqueza per cápita<sup>62</sup>.

#### **f) Riqueza per cápita**

El indicador de riqueza per cápita tiene en cuenta, tanto el crecimiento total de los recursos, como el crecimiento de la población. Así, si P es la población, W la riqueza total e  $11W$  el ahorro auténtico, el cambio en la riqueza per cápita podría expresarse de la siguiente forma:

$$\Delta(W/P) = W/P ((\Delta W/W) - (\Delta P/P)) \quad (11)$$

Donde  $\Delta$  representa el cambio en la variable durante el período considerado. La expresión anterior indica que la riqueza per cápita disminuirá si el cambio porcentual en la riqueza es menor que el cambio porcentual en la población. La dificultad práctica radica en la estimación de la riqueza total, pues habitualmente no existen datos disponibles para países en vías de desarrollo y tampoco para todos los países desarrollados. El primer intento destacable de estimación de la riqueza total fue realizado por el Banco Mundial para 100 países en el año 1994 (World Bank, 1997).

Una medida útil de riqueza debe capturar las futuras posibilidades de consumo de la economía, incluyendo no sólo bienes y servicios de mercado sino también aquellos sin mercado. Además, debe distinguir claramente el consumo de la inversión, cuestión que en algunos casos no se ha podido llevar a cabo dentro del marco de la contabilidad nacional convencional. Ejemplos claros de partidas de inversión que se contabilizan habitualmente como consumo son las inversiones en salud, educación o investigación y desarrollo (I+D).

La riqueza total se define, en consecuencia, como el valor presente del consumo, C, utilizando el tipo de interés, i, como tasa de descuento y teniendo en cuenta la tasa de crecimiento del consumo per cápita, r. Se tienen en cuenta también aquellas inversiones que mejoran las posibilidades de consumo futuro, incorporadas en C\*.

#### **g) Otros índices**

Entre la información disponible sobre pautas de desarrollo cabe destacar el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que comenzó a ser elaborado por el PNUD (Programa de las

---

<sup>62</sup> **Torres Carral, Guillermo:** "SUSTENTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD". Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México, México 1999.

Naciones Unidas para el Desarrollo) en el año 1990 y se publica desde entonces como epígrafe del Informe sobre Desarrollo Humano.

El IDH es un indicador económico-social, calculado como media aritmética de tres subíndices. Un subíndice de renta (en \$ y Paridades de Poder Adquisitivo), un subíndice de educación (tasa de alfabetización y matriculación en los distintos niveles educativos), y el tercero de salud (esperanza de vida). Se trata de un índice relativo de desarrollo porque toma valores entre 0 y 1, más próximos a 1 cuanto mejores resultados muestre el país en las variables consideradas. Nos permite obtener una ordenación de países en función de su grado de desarrollo humano.

El IDH, como hemos podido observar, no incluye datos relacionados con el estado del medio ambiente y los recursos naturales. No obstante, simultáneamente a la publicación del IDH, se incluye un capítulo con información sobre energía y medio ambiente que, aunque no se incorpora al índice, resulta interesante como fuente de datos sobre la evolución de variables ambientales importantes como el consumo de petróleo y electricidad en el país, el PNB por unidad de uso de energía (intensidad energética de la producción), las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita y como porcentaje de las emisiones globales y la ratificación de una serie de tratados internacionales por parte del país.

Finalmente, no se podría acabar este epígrafe sin mencionar una propuesta relativamente reciente para calcular un índice de sustentabilidad ambiental, el Índice Piloto de Sustentabilidad Ambiental (IPSA), desarrollado bajo la iniciativa del Foro Económico Mundial en el año 2000 y que ha sido progresivamente perfeccionado a partir de entonces. El IPSA es también un índice relativo, comprendido entre 0 y 100, con valores más altos para aquellos países con mayor capacidad para alcanzar un desarrollo ambientalmente sustentable. Incorpora cinco componentes o subíndices:

- Sistemas ambientales. Una economía es ambientalmente sustentable si sus sistemas ambientales (aire, agua, tierra y biodiversidad) se mantienen en niveles saludables y sus niveles tienden a mejorar.
- Presiones y riesgos ambientales como evolución de la población, de la generación de residuos y emisiones, deforestación, etc.
- Vulnerabilidad humana a los impactos ambientales, que depende del estado de salud y de la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias básicas de su población.

- Cooperación global. Participación del país en los problemas de contaminación globales y ratificación de tratados internacionales para mitigar estos problemas.

Estos subíndices se dividen a su vez en 20 factores y estos se miden mediante 68 variables. Por ejemplo, para describir el estado de los Sistemas Ambientales se presentan los factores y variables que aparecen en la Tabla 2.1.

**Tabla 2.1 ECOSISTEMAS AMBIENTALES EN EL IPSA**

<b>Factor</b>	<b>Variable</b>
<b>Calidad del aire</b>	Concentración Urbana de SO <sub>2</sub> . Concentración Urbana de NO <sub>x</sub> . Concentración Urbana de Partículas en Suspensión.
<b>Cantidad de agua disponible</b>	Recursos renovables de agua per cápita. Recursos de agua procedentes de otros países.
<b>Calidad de agua</b>	Concentración de oxígeno disuelto. Concentración de fósforo. Sólidos en suspensión. Conductividad eléctrica.
<b>Biodiversidad</b>	Porcentaje de mamíferos amenazados. Porcentaje de aves amenazadas.
<b>Tierra</b>	Porcentaje de tierra con bajo impacto antropogénico. Porcentaje de tierra con elevado impacto antropogénico.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL WORLD ECONOMIC FORUM (2002)

## 2.7 EL VIVIR BIEN

El Vivir Bien, se puede resumir como el vivir en armonía con la naturaleza algo que retomaría los principios ancestrales de las culturas de la región. Éstas considerarían que el ser humano pasa a un segundo plano frente al medio ambiente.

El canciller David Choquehuanca y uno de los estudiosos aymaras de ese modelo y experto en cosmovisión andina, conversó con LA RAZÓN en donde explicó los detalles de estos principios reconocidos en el artículo 8 de la Constitución Política del Estado (CPE).

*“Queremos volver a Vivir Bien, lo que significa que ahora empezamos a valorar nuestra historia, nuestra música, nuestra vestimenta, nuestra cultura, nuestro idioma, nuestros recursos naturales, y luego de valorar hemos decidido recuperar todo lo nuestro, volver a ser lo que fuimos”.*

El artículo 8 de la CPE establece que: *“El Estado asume y promueve como principios ético–morales de la sociedad plural: ama qhilla, ama llulla, ama suwa (no seas flojo, no seas mentiroso ni seas ladrón), suma qamaña (vivir bien), ñandereko (vida armoniosa), teko kavi (vida buena), ivi maraei (tierra sin mal) y qhapaj ñan (camino o vida noble)”.*



El Canciller marcó distancia con el socialismo y más aún con el capitalismo. El primero busca satisfacer las necesidades del hombre y para el capitalismo lo más importante es el dinero y la plusvalía.

Según D. Choquehuanca el Vivir Bien es un proceso que recién comienza y que poco a poco se irá masificando.

*“Para los que pertenecemos a la cultura de la vida lo más importante no es la plata ni el oro, ni el hombre, porque él está en el último lugar. Lo más importante son los ríos, el aire, las montañas, las estrellas, las hormigas, las mariposas (...) El hombre está en último lugar, para nosotros, lo más importante es la vida”.*

En las culturas:

**Aymara** • Antiguamente los pobladores de las comunidades aymaras en Bolivia aspiraban a ser qamiris (personas que viven bien).

**Quechua** • De igual manera las personas de esta cultura anhelaban ser un qhapaj (gente que vive bien). Un bienestar que no es el económico.

**Guaraní** • El guaraní siempre aspira a ser una persona que se mueve en armonía con la naturaleza, es decir que espera algún día ser iyambae.

El Vivir Bien da prioridad a la naturaleza antes que al ser humano.

Éstas son las características que poco a poco se implementarán en el nuevo Estado Plurinacional.

✓ **Priorizar la vida**

Vivir Bien es buscar la vivencia en comunidad, donde todos los integrantes se preocupan por todos. Lo más importante no es el humano (como plantea el socialismo) ni el dinero (como postula el capitalismo), sino la vida. Se pretende buscar una vida más sencilla. Sea el camino de la armonía con la naturaleza y la vida, con el objetivo de salvar el planeta y da prioridad a la humanidad.

✓ **Llegar a acuerdos en consenso**

Vivir Bien es buscar el consenso entre todos, lo que implica que aunque las personas tengan diferencias, al momento de dialogar se llegue a un punto neutral en el que todas coincidan y no se provoquen conflictos. *“No estamos en contra de la democracia, pero lo que haremos es profundizarla, porque en ella existe también la palabra sometimiento y someter al prójimo no es vivir bien”*, aclaró el canciller David Choquehuanca.

✓ **Respetar las diferencias**

Vivir Bien es respetar al otro, saber escuchar a todo el que desee hablar, sin discriminación o algún tipo de sometimiento. No se postula la tolerancia, sino el respeto,

ya que aunque cada cultura o región tiene una forma diferente de pensar, para vivir bien y en armonía es necesario respetar esas diferencias. Esta doctrina incluye a todos los seres que habitan el planeta, como los animales y las plantas.

✓ **Vivir en complementariedad**

Vivir Bien es priorizar la complementariedad, que postula que todos los seres que viven en el planeta se complementan unos con otros. En las comunidades, el niño se complementa con el abuelo, el hombre con la mujer, etc. Un ejemplo planteado por el Canciller especifica que el hombre no debe matar a las plantas, porque ellas complementan su existencia y ayudan a que aquél sobreviva.

✓ **Equilibrio con la naturaleza**

Vivir Bien es llevar una vida de equilibrio con todos los seres dentro de una comunidad. Al igual que a la democracia, a la justicia también se la considera excluyente, según el canciller David Choquehuanca, porque sólo toma en cuenta a las personas dentro de una comunidad y no a lo que es más importante: la vida y la armonía del hombre con la naturaleza. Es por eso que Vivir Bien aspira a tener una sociedad con equidad y sin exclusión.

✓ **Defender la identidad**

Vivir Bien es valorar y recuperar la identidad. Dentro del nuevo modelo, la identidad de los pueblos es mucho más importante que la dignidad. La identidad implica disfrutar plenamente una vida basada en valores que se han resistido por más de 500 años (desde la conquista española) y que han sido legados por las familias y comunidades que vivieron en armonía con la naturaleza y el cosmos.

Uno de los objetivos principales del Vivir Bien es retomar la unidad de todos los pueblos.

El ministro de Relaciones Exteriores, David Choquehuanca explicó que el saber comer, beber, danzar, comunicarse y trabajar son también algunos aspectos fundamentales.

✓ **Aceptar las diferencias**

Vivir Bien es respetar las semejanzas y diferencias entre los seres que viven en el mismo planeta. Va más allá del concepto de la diversidad. *“No hay unidad en la diversidad, sino es semejanza y diferencia, porque cuando se habla de diversidad sólo habla de las personas”*, dice el Canciller. Este planteamiento se traduce en que los seres semejantes o diferentes jamás deben lastimarse.

✓ **Priorizar derechos cósmicos**

Vivir Bien es dar prioridad a los derechos cósmicos antes que a los Derechos Humanos. Cuando el Gobierno habla de cambio climático, también se refiere a los derechos cósmicos, asegura el Ministro de Relaciones Exteriores. *“Por eso el Presidente (Evo Morales) dice que va a ser más importante hablar sobre los derechos de la madre tierra que hablar sobre los derechos humanos”.*

✓ **Saber comer**

Vivir Bien es saber alimentarse, saber combinar las comidas adecuadas a partir de las estaciones del año (alimentos según la época). El ministro de Relaciones Exteriores, David Choquehuanca, explica que esta consigna debe regirse en base a la práctica de los ancestros que se alimentaban con un determinado producto durante toda una estación. Comenta que alimentarse bien garantiza la salud.

✓ **Saber beber**

Vivir Bien es saber beber alcohol con moderación. En las comunidades indígenas cada fiesta tiene un significado y el alcohol está presente en la celebración, pero se lo consume sin exagerar o lastimar a alguien. *“Tenemos que saber beber, en nuestras comunidades teníamos verdaderas fiestas que estaban relacionadas con las épocas estacionales. No es ir a una cantinas y envenenarnos con cerveza y matar las neuronas”.*

✓ **Saber danzar**

Vivir Bien es saber danzar, no simplemente saber bailar. La danza se relaciona con algunos hechos concretos como la cosecha o la siembra. Las comunidades continúan honrando con danza y música a la Pachamama, principalmente en épocas agrícolas; sin embargo, en las ciudades las danzas originarias son consideradas como expresiones folclóricas. En la nueva doctrina se renovará el verdadero significado del danzar.

✓ **Saber trabajar**

Vivir Bien es considerar el trabajo como fiesta. *“El trabajo para nosotros es felicidad”*, dice el canciller David Choquehuanca, quien recalca que a diferencia del capitalismo donde se paga para trabajar, en el nuevo modelo del Estado Plurinacional, se retoma el pensamiento ancestral de considerar al trabajo como una fiesta. Es una forma de crecimiento, por eso que en las culturas indígenas se trabaja desde pequeños.

✓ **Retomar el abya laya**

Vivir Bien es promover que los pueblos se unan en una gran familia. Para el Canciller, esto implica que todas las regiones del país se reconstituyan en lo que ancestralmente se

consideró como una gran comunidad. *“Esto se tiene que extender a todos los países, es por eso que vemos buenas señales de presidentes que están en la tarea de unir a todos los pueblos y volver ser el Abya Laya que fuimos”.*

✓ **Reincorporar la agricultura**

Vivir Bien es reincorporar la agricultura a las comunidades. Parte de esta doctrina del nuevo Estado Plurinacional es recuperar las formas de vivencia en comunidad, como el trabajo de la tierra, cultivando productos para cubrir las necesidades básicas para la subsistencia. En este punto se hará la devolución de tierras a las comunidades, de manera que se generen las economías locales.

✓ **Saber comunicarse**

Vivir Bien es saber comunicarse. En el nuevo Estado Plurinacional se pretende retomar la comunicación que existía en las comunidades ancestrales. El diálogo es el resultado de esta buena comunicación que menciona el Canciller. *“Tenemos que comunicarnos como antes nuestros padres lo hacían, y resolvían los problemas sin que se presenten conflictos, eso no lo tenemos que perder”.*

**El Vivir Bien no es “vivir mejor” como plantea el capitalismo**

Entre los preceptos que establece el nuevo modelo del Estado Plurinacional, figuran el control social, la reciprocidad y el respeto a la mujer y al anciano.

✓ **Control social**

Vivir Bien es realizar un control obligatorio entre los habitantes de una comunidad. *“Este control es diferente al propuesto por la Participación Popular, que fue rechazado (por algunas comunidades) porque reduce la verdadera participación de las personas”, dijo el canciller Choquehuanca. En los tiempos ancestrales, “todos se encargaban de controlar las funciones que realizaban sus principales autoridades”.*

✓ **Trabajar en reciprocidad**

Vivir Bien es retomar la reciprocidad del trabajo en las comunidades. En los pueblos indígenas esta práctica se denomina ayni, que no es más que devolver en trabajo la ayuda prestada por una familia en una actividad agrícola, como la siembra o la cosecha. *“Es uno más de los principios o códigos que nos garantizarán el equilibrio frente a las grandes sequías”, explica el Ministro de Relaciones Exteriores.*

✓ **No robar y no mentir**

Vivir Bien es basarse en el ama sua y ama qhilla (no robar y no mentir, en quechua ). Es uno de los preceptos que también están incluidos en la nueva Constitución Política del

Estado y que el Presidente prometió respetar. De igual manera, para el Canciller es fundamental que dentro de las comunidades se respeten estos principios para lograr el bienestar y confianza en sus habitantes. *“Todos son códigos que se deben seguir para que logremos vivir bien en el futuro”*.

✓ **Proteger las semillas**

Vivir Bien es proteger y guardar las semillas para que en un futuro se evite el uso de productos transgénicos. El libro *“Vivir Bien, como respuesta a la crisis global”*, de la Cancillería de Bolivia, especifica que una de las características de este nuevo modelo es el de preservar la riqueza ancestral agrícola con la creación de bancos de semillas que eviten la utilización de transgénicos para incrementar la productividad, porque se dice que esta mezcla con químicos daña y acaba con las semillas milenarias.

✓ **Respetar a la mujer**

Vivir Bien es respetar a la mujer, porque ella representa a la Pachamama, que es la Madre Tierra poseedora de dar vida y cuidar a todos sus frutos. Por estas razones, dentro de las comunidades, la mujer es valorada y está presente en todas las actividades orientadas a la vida, la crianza, la educación y la revitalización de la cultura. Los pobladores de las comunidades indígenas valoran a la mujer como base de la organización social, porque transmiten a sus hijos los saberes de su cultura.

✓ **Vivir Bien y NO mejor**

Vivir Bien es diferente al vivir mejor, que se le relaciona con el capitalismo. Para la nueva doctrina del Estado Plurinacional, vivir mejor se traduce en egoísmo, desinterés por los demás, individualismo y solamente pensar en el lucro. Considera que la doctrina capitalista impulsa la explotación de las personas para la captación de riqueza en pocas manos, mientras que el Vivir Bien apunta a una vida sencilla que mantenga una producción equilibrada.

✓ **Recuperar recursos**

Vivir Bien es recuperar la riqueza natural del país y permitir que todos se beneficien de ésta de manera equilibrada y equitativa. La finalidad de la doctrina del Vivir Bien también es la de nacionalizar y recuperar las empresas estratégicas del país en el marco del equilibrio y la convivencia entre el hombre y la naturaleza en contraposición con una explotación irracional de los recursos naturales. *“Ante todo se debe priorizar a la naturaleza”*, agregó el Canciller.

✓ **Ejercer la soberanía**

Vivir Bien es construir, desde las comunidades, el ejercicio de la soberanía en el país. Esto significa, según el libro *“Vivir Bien, como respuesta a la crisis global”*, que se llegará a una soberanía por medio del consenso comunal que defina y construya la unidad y la responsabilidad a favor del bien común, sin que nadie falte. En ese marco se reconstruirán las comunidades y naciones para construir una sociedad soberana que se administrará en armonía con el individuo, la naturaleza y el cosmos.

✓ **Aprovechar el agua**

Vivir Bien es distribuir racionalmente el agua y aprovecharla de manera correcta. El Ministro de Relaciones Exteriores comenta que el agua es la leche de los seres que habitan el planeta. *“Tenemos muchas cosas, recursos naturales, agua y por ejemplo Francia tampoco tiene la cantidad de agua ni la cantidad de tierra que hay en nuestro país, pero vemos que no hay ningún Movimiento Sin Tierra, así que debemos valorar lo que tenemos y preservarlo lo más posible, eso es Vivir Bien”*.

✓ **Escuchar a los mayores**

Vivir Bien es leer las arrugas de los abuelos para poder retomar el camino. El Canciller destaca que una de las principales fuentes de aprendizaje son los ancianos de las comunidades, que guardan historias y costumbres que con el pasar de los años se van perdiendo. *“Nuestros abuelos son bibliotecas andantes, así que siempre debemos aprender de ellos”*, menciona. Por lo tanto los ancianos son respetados y consultados en las comunidades indígenas del país<sup>63</sup>.

## **2.8 DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y TURISMO SUSTENTABLE**

“El desarrollo económico local se convierte un indicador de articulación efectiva de las comunidades locales en la gestión del turismo sostenible, es un instrumento pragmático que permite evaluar el aporte del turismo a las comunidades locales. Para ello, el puente gobierno local, principal dinamizador debe cumplir con una condición básica para ser lo suficientemente estable, útil y para canalizar las relaciones entre uno y otro lado, es el contar con un marco legal, ligado a recursos económicos, que respalde la autonomía municipal.

---

<sup>63</sup> DIARIO LA RAZON, LA PAZ.- [http://www.la-razon.com/ versiones/ 20100131\\_ 006989/nota\\_247\\_946416.html](http://www.la-razon.com/ versiones/ 20100131_ 006989/nota_247_946416.html)

Es necesario cuando menos, que dicho marco legal confiera al gobierno local suficientes competencias en materia turística, como para hacerlo gestor de su propio desarrollo y responsable de sus resultados. La única posibilidad de configurar un triángulo, símbolo de estabilidad y solidez cuyos vértices sean el gobierno local, el turismo y la comunidad es avanzar hacia un sistema de gestión descentralizada, que tenga la administración local.

Mientras el marco legislativo a nivel nacional se adapta a esta necesidad, el gobierno municipal como organismo del progreso local, no puede detenerse, y en mayor o menor medida debe convertirse en el principal promotor del turismo sostenible. En esta perspectiva concordante, entre las funciones de interacción se tienen los siguientes:

- El gobierno local debe liderar el proceso de desarrollo turístico en su comunidad.
- El gobierno local debe buscar el acuerdo entre todos los agentes sociales.
- El gobierno local, la comunidad y los empresarios, socios en la empresa común de desarrollar el turismo”<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> **Viceministerio de Turismo:** “MANUAL DE GESTION TURISTICA A NIVEL LOCAL”. 2005.

# **CAPÍTULO III**

**ÁREA PROTEGIDA**

**PARQUE NACIONAL**

**SAJAMA**



## CAPÍTULO III

### ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL SAJAMA

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA PROTEGIDA

El Área Protegida Parque Nacional (posteriormente ÁPPN) Sajama es la primera área protegida creada en Bolivia. Tiene una excepcional belleza escénica gracias a su imponente nevado Sajama, existen además lagunas altoandinas, aguas termales y rutas de andinismo. El área se caracteriza por sus bosquecillos de queñua (*Polylrpis tarapacana*) que ascienden por encima de los 5200 msnm. constituyéndose en la formación leñosa más alta del mundo<sup>65</sup>.

En ese sentido consideramos los siguientes aspectos:

- **Base legal.**- Declarado mediante DS s/n del 02-08-1939 y Ley s/n del 05- 11-1945
- **Categoría de manejo.**- Parque Nacional
- **Fecha de creación.**- 2 de agosto de 1939
- **Coordenadas geográficas.**- 68°38' – 69°08' Longitud Oeste 17°56' – 18°17' Latitud Sur
- **Extensión.**- Carece de límites legales definidos; se estima una superficie de 100.230 ha (1.002 km<sup>2</sup>).

##### 3.1.1 UBICACIÓN

El ÁPPN Sajama está ubicado en el Noroeste del Departamento de Oruro, en la Provincia Sajama. Los municipios involucrados son Turco y Curahuara de Carangas, colinda con el Departamento de La Paz y con la frontera con Chile.

##### 3.1.2 CÓMO LLEGAR AL ÁREA

Desde La Paz se llega al Parque pasando por Patacamaya y siguiendo la carretera hacia Tambo Quemado. Se pueden tomar buses desde La Paz con dirección a Arica e Iquique, o directamente desde Patacamaya. En este recorrido es recomendable ingresar a la localidad de Curahuara de Carangas para admirar su iglesia.

---

<sup>65</sup> <http://www.biobol.org/index.php/aps-nacionales/298-parque-nacional-sajama>

Los visitantes que parten de Oruro pueden tomar la carretera hacia la localidad de Turco para continuar hacia Cosapa. En este caso se recomienda ingresar con vehículo propio.

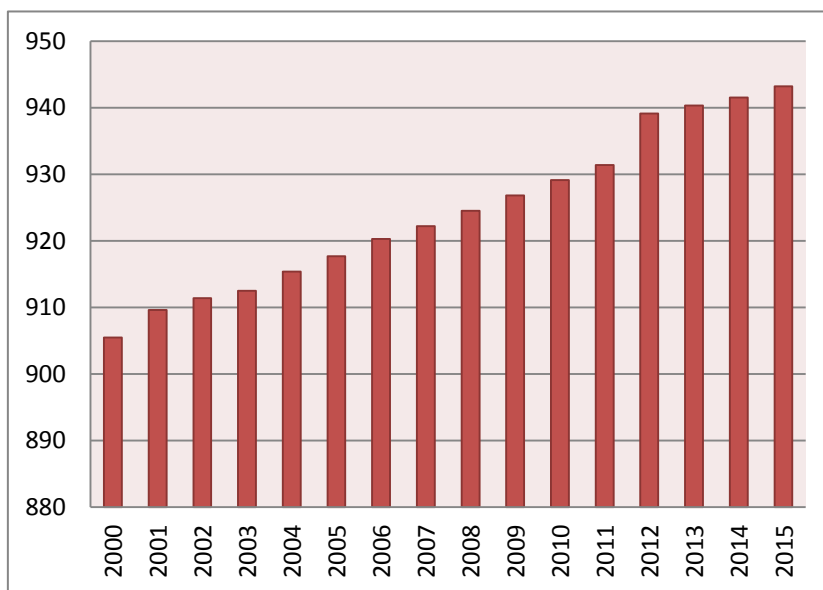
### 3.2 POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS

La población estudiada para la elaboración de la presente Tesis abarca las comunidades que se encargan de accionar el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo (siendo para esta segunda actividad las familias de la comunidad Tomarapi las encargadas). En ese sentido, y de acuerdo a los registros del INE a partir de los CENSOS de población y vivienda realizados, se considera la población que esta detallada en la Tabla 3.1.

**Tabla 3.1**  
**POBLACIÓN DE LAS**  
**COMUNIDADES ESTUDIADAS**

<b>AÑO</b>	<b>Nº DE HABITANTES</b>
2000	906
2001	910
2002	911
2003	913
2004	915
2005	918
2006	920
2007	922
2008	925
2009	927
2010	929
2011	931
2012	939
2013	940
2014	942
2015	943

**Gráfico 3.1**  
**POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

En la Tabla 3.1 podemos observar que para el año 2000 se tenía una población de 906 habitantes, a partir de ese año se denota un crecimiento poblacional relativamente constante. El crecimiento promedio anual es de 0.27%, con lo que para el año 2015 tenemos una población de 943 habitantes para las comunidades estudiadas del ÁPPN Sajama, considerando las dos actividades objeto de estudio de la presente Tesis.

### **3.3 ASPECTOS FÍSICO-NATURALES**

#### **3.3.1 CLIMA**

El clima es frío a helado, con lluvias de verano y heladas todo el año. La región es marcadamente árida con niveles de precipitación anual que fluctúan entre los 270 y 400 mm.

#### **3.3.2 RANGO ALTITUDINAL Y FISIOGRAFÍA**

El rango altitudinal oscila entre los 4.000 y 6.542 msnm. El Área ocupa la región de la Cordillera Occidental o Volcánica, caracterizada por sus extensas altiplanicies, lagunas altoandinas e imponentes conos volcánicos como los Payachatas y el nevado Sajama que se constituye como el punto más elevado de Bolivia.

#### **3.3.3 HIDROGRAFÍA**

El Área se encuentra circunscrita a la Cuenca endorreica del Altiplano. Los ríos que definen su hidrología son el Sajama y el Tomarapi. Pertenece a la subcuenca del río Lauca que desemboca en el Salar de Coipasa.

- **Subregiones biogeográficas.-** Corresponde a la subregión biogeográfica de Puna.

#### **3.3.4 FLORA**

Se registraron 154 especies de flora y se estima la existencia de 250 especies de plantas superiores. La vegetación del piso Altoandino presenta gramíneas duras y silificadas como *Festuca dolychophylla*, *Stipa ichu*, *Calamagrostis* spp., y plantas arrosetadas como *Hypochoeris* spp, *Lachemilla* spp., *Pycnophyllum* spp., *Azorella* spp. y *Aciachne pulvinata*.

Los bofedales cubren el 10% del Área y constituyen la unidad de vegetación de mayor importancia socioambiental. Destacan grandes pulvínulos de *Distichia muscoides*, *Plantago tubulosa* y *Oxychloe andina*.

En la flora arbórea y arbustiva son relevantes las poblaciones de queñua (*Polylepis tarapacana*), los tholares asociados a pajonales (*Parastrephia lepidophylla*, *P. lucida*, *Baccharis incarum*) y la yareta (*Azorella compacta*).

### **3.3.5 FAUNA**

En el PN Sajama se registraron 108 especies de fauna. Entre éstas destacan la vicuña (*Vicugna vicugna*), el quirquincho (*Chaetophractus nationi*), el gato andino o titi (*Felis jacobita*), el puma (*Felis concolor*), el suri (*Pterocnemia pennata*), el cóndor (*Vultur gryphus*), la chocka (*Fulica gigantea*), el parihuano (*Phoenicopterus chilensis*) y aves pequeñas como *Asthenes arequipae*, *Oreomanes fraseri* y *Phrygilus erythronotus*.

## **3.4 SITUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ÁPPN SAJAMA**

- **Modalidad de administración.-** La administración del Área se realiza directamente por el SERNAP.
- **Comité de gestión.-** El Comité de Gestión fue conformado el 18 de diciembre de 1995. Está integrado por siete miembros: representantes del gobierno central (SERNAP y Dirección del Área), gobiernos municipales (HAM de Curahuara de Carangas; cantones de Sajama, Lagunas, Cosapa y Caripe). Además participan la Prefectura de Oruro e instituciones de desarrollo.

El personal del ÁPPN Sajama comprende: un director de AP, un administrador, un jefe de protección y seis guardaparques.

El Área cuenta con un campamento principal (en Sajama), dos campamentos secundarios (en Lagunas y Tomarapi), un vehículo, cuatro motocicletas, once bicicletas y dos caballos.

### **3.4.1 ASPECTOS RELEVANTES**

El ÁPPN Sajama es la primera Área Protegida creada en Bolivia, se caracteriza por sus bosques de queñua (*Polylepis tarapacana*) que cubren más de 10.000 ha y ascienden por encima de los 5.200 msnm, constituyendo la formación leñosa más alta del mundo. Estos bosques de queñua, por su carácter único en tales alturas, son de especial interés científico. Destacan también los yaretales de *Azorella compacta*, amplios bofedales y pastizales húmedos, y tholares de *Parastrephia lepidophylla*. Otro aspecto

relevante es la presencia de especies amenazadas de fauna como la vicuña (*Vicugna vicugna*).

El Área tiene una excepcional belleza escénica por la presencia del imponente Nevado Sajama, lagunas altoandinas, aguas termales y rutas de andinismo.

Asimismo, dentro del Parque y en sus inmediaciones se hallan sitios arqueológicos e históricos de gran valor cultural como las Chullpas, pictografías, ruinas precolombinas e iglesias coloniales, como la de Curahuara de Carangas.

El Área es de fácil acceso pues es la única ÁPPN de Bolivia que es atravesada por una carretera internacional. La carretera Patacamaya – Tambo Quemado pasa al Sureste y Sur del Parque hasta la frontera con Chile y de este tramo parten las vías de ingreso más importantes. Un camino secundario ingresa por el Norte (ruta a Charaña) y otro parte de la carretera internacional con rumbo al Norte, vinculando las localidades de Sajama, Tomarapi y Caripe. Sendas menores cruzan el Área en varias direcciones. Una de ellas ingresa hasta las termas de Kasilla, otra llega hasta cerca de las termas de Juntuma. Otra vía ingresa desde la población de Cosapa hasta el sitio Changa Moko. A partir de la carretera internacional existen otras sendas transitables que conducen hasta el borde del Cañón de Tomarapi.

### **3.4.2 POTENCIALIDADES**

La implementación de programas de manejo de vida silvestre, dirigidos a la conservación y recuperación de especies, es muy importante para el Área. Además, si se logra incrementar la densidad poblacional de la vicuña, podrían desarrollarse programas piloto de manejo que beneficien a las comunidades locales y contribuyen al mismo tiempo a la ampliación del rango de distribución de esta especie amenazada de extinción.

Por otro lado, el ÁPPN Sajama es un reservorio de importantes recursos genéticos para la cría y selección de camélidos domésticos (alpaca, llama), los cuales constituyen un potencial importante para la producción de carne, fibra, artesanía, etc.

Por sus características naturales y culturales, el Área Protegida presenta buenas oportunidades para el desarrollo del turismo y del andinismo.

### **3.4.3 PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL**

En el Área existe una presión creciente sobre los bofedales y recursos hídricos debido a la crianza de camélidos. Por otro lado, el mantenimiento de la carretera internacional

tiene impactos negativos sobre los recursos naturales del Área. Las actividades de extracción de leña en el bosque nativo de queñua (*Polylepis tarapacana*), de cacería furtiva, recolección de huevos de suri y turismo están mejor reguladas desde el establecimiento del cuerpo de protección del Parque.

AIGACAA, en manejo de camélidos; Proyecto MAPZA-GTZ, en coordinación con el SERNAP, para el apoyo a la gestión del Parque y de la zona de amortiguación externa; CECI Bolivia, en acopio de lana de camélidos; UNEPCA, en producción de camélidos; INAR, en arqueología; Prefectura de Oruro y gobiernos municipales de Curahuara de Carangas y Turco.

### **3.5 INFORMACIÓN TURÍSTICA**

Vías de acceso: Es de fácil accesibilidad a partir de la carretera asfaltada Patacamaya -Tambo Quemado, que conecta La Paz, Oruro y Arica, Chile.

Existen además los siguientes posibles trayectos:

- La Paz - Patacamaya- Lagunas - Sajama.
- Oruro - Toledo - Jankocala - Turco - Cosapa -Sajama.
- La Paz - Corocoro - Calacoto - Charaña - Sepulturas - Sajama.

La capital de la Provincia Curahuara de Carangas es un importante centro histórico de origen colonial. El Parque puede ser visitado en vehículos 4 x 4 o buses. El campamento principal del Parque está ubicado en el pueblo Sajama.

Circuito turístico: No se ha establecido todavía un circuito turístico oficial. Entre los recorridos más interesantes se pueden incluir los siguientes lugares:

- Sajama- Gueisers volcánicos
- Sajama, Aguas termales de Kasilla.
- Sajama, Potoco, Huajlilla, Tomarapi, Changamoko, Lagunas, Sajama.
- Ascenso al volcán Sajama: Población Sajama, Vincurata, campamento base, campamento alto y cumbre.

Potoco es una localidad especialmente favorable para observar vicuñas. En Huajlilla se encuentran ruinas arqueológicas, en Changamoco ingenios mineros coloniales, y en Tomarapi pinturas rupestres.

**Alimentación:** Existen pensiones en las poblaciones de Lagunas y Sajama.

**Combustibles:** Existe venta de gasolina en pequeña escala, no hay talleres mecánicos.

**Tipos de recreación:** La zona es excelente para el andinismo particularmente al nevado Sajama. También se puede practicar andinismo, escalada, bicimontaña, fotografía, observación de fauna, flora, arqueología, antropología y vulcanología.

### **3.6 RECOMENDACIONES PARA SU VISITA**

#### **Se aconseja llevar:**

- Ropa abrigada, gorro, guantes, lentes de montaña, protector solar y botiquín.
- Bidones de gasolina y herramientas.
- Equipo de alta montaña para escaladores. Comportamiento del visitante

#### **El visitante se debe abstener de realizar las siguientes actividades:**

- ❖ Portar armas, cazar flamencos, vicuñas, vizcachas u otros animales silvestres.
- ❖ Perturbar a los animales y/o hacer ruido con los vehículos.
- ❖ Dejar basura en los sitios del recorrido no señalados.
- ❖ Quemar o hacer fogatas con material del lugar o basura.
- ❖ Comprar animales silvestres vivos o muertos o partes de éstos.
- ❖ Utilizar detergentes o lavandina en cuerpos de agua.
- ❖ Introducir animales ajenos a la reserva.
- ❖ Ocasionar daños al patrimonio arqueológico y cultural.
- ❖ Ofender las costumbres e identidad cultural de la población local.

Los visitantes deben sujetarse a las instrucciones del Director y Guardaparques de la Reserva. En caso de violar las disposiciones vigentes, los visitantes serán expulsados del parque o, en su defecto, deberán cancelar multas.

# **CAPÍTULO IV**

## **MARCO LEGAL - INSTITUCIONAL**



## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO LEGAL - INSTITUCIONAL**

En este capítulo se desarrolla todos los aspectos referidos a cuestiones legales e institucionales, en ese sentido es que se consideran los aspectos que constituyen el conjunto de instrumentos normativos que regulan las competencias y jurisdicción de los gobiernos municipales, empresas, agentes económicos y otros entes. Otorga facultad normativa a las autoridades correspondientes para actuar dentro de las reglas de juego delimitados por ley, y la institucionalidad radica en el cumplimiento de estas. Además, son parte del sistema de ordenamiento jurídico del estado plurinacional boliviano.

#### **4.1 ASPECTOS LEGALES**

##### **4.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO**

✚ **Constitución Política del Estado**, establece que los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano correspondiendo al Estado su administración en función del interés colectivo, reconociéndose al pueblo boliviano el acceso equitativo a los beneficios provenientes del aprovechamiento de los recursos naturales<sup>66</sup>. Así también establece como competencia privativa del nivel central del Estado la política general de biodiversidad y medio ambiente; además instauro como competencia concurrente con las entidades territoriales autónomas preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre, manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental<sup>67</sup>.

De igual manera determina que las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país cumpliendo funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable<sup>68</sup>.

##### **4.1.2 LEY Nº 1333 DE MEDIO AMBIENTE (de 27 de abril de 1992)**

Está previsto que el Estado y la sociedad deben velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre, en especial las especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas y en peligro de extinción; asimismo, dispone que es deber del Estado promover y apoyar el manejo de la fauna y flora silvestre con el objeto

---

<sup>66</sup> BOLIVIA. **Constitución Política del Estado 2009. Artículos 349 y 353.**

<sup>67</sup> BOLIVIA. **Constitución Política del Estado 2009. El Parágrafo I del Artículo 298.**

<sup>68</sup> BOLIVIA. **Constitución Política del Estado 2009. El Parágrafo I del Artículo 385.**

de hacer un uso sostenible de las especies autorizadas para su aprovechamiento, normando, fiscalizando y aplicando procedimientos y requerimientos para permisos de extracción y comercialización de especies de fauna, flora y sus productos<sup>69</sup>.

#### **4.1.3 CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES - CITES EL 23 DE DICIEMBRE DE 1974**

Ratificada por **Ley N° 1255, de 5 de julio de 1991**, establece la normativa jurídica para que los Estados actúen en la prevención del comercio de especies amenazadas y regulen el comercio de las demás especies; que en la Décima Segunda Conferencia de las Partes de noviembre de 2002, se aprobó transferir del "Apéndice I" al "Apéndice II" el resto de las poblaciones de vicuña con el exclusivo propósito de permitir el comercio internacional de productos elaborados con fibra procedente de la esquila de animales vivos.

#### **4.1.4 DECRETO SUPREMO N° 25458, DE 21 DE JULIO DE 1999**

Modifica el **Decreto Supremo N° 22641, de 8 de noviembre de 1990**, ratifica la Veda General e Indefinida y modifica los Artículos 4 y 5 del citado Decreto Supremo, permitiendo el uso sostenible de algunas especies de la vida silvestre en base a planes de uso sostenible, estudios e inventarios por grupos taxonómicos, que determinen la factibilidad de su aprovechamiento y los cupos permisibles por periodos de dos (2) años. Que la Vicuña (*Vicugna vicugna*) es una especie silvestre, que forma parte del patrimonio natural y es de dominio originario del Estado, siendo su conservación de interés cultural, social, económico y ecológico.

Que el aprovechamiento de la fibra de vicuña, mediante la esquila de animales vivos, constituye una alternativa para mejorar los ingresos de los pobladores andinos, coadyuvando a mejorar su nivel de vida y constituye una modalidad que asegura la sobrevivencia de la especie y contribuye a la conservación del ecosistema. Que los pueblos indígena originario campesinos que habitan en las áreas de distribución de la vicuña, se constituyen en principales custodios de la conservación de esta especie, por lo que corresponde que sean beneficiarias de su aprovechamiento.

---

<sup>69</sup> BOLIVIA. LEY N° 1333. Artículos 52, 54 y 57

Que es necesario adecuar las regulaciones sobre mecanismos para la comercialización de la fibra de vicuña, contenidas en el Decreto Supremo N° 28593, de 17 de enero de 2006, en el marco de la Constitución Política del Estado.

#### **4.1.5 DECRETO SUPREMO N° 385, 16 DE DICIEMBRE DE 2009**

Este Decreto Supremo tiene por objeto reglamentar la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vicuña<sup>70</sup>.

##### **Custodia y beneficio de aprovechamiento**

Se otorga a los pueblos indígena originario campesinos, la custodia de las vicuñas existentes en sus áreas de jurisdicción comunal, con fines de protección, recuperación y aprovechamiento sustentable. Considerando que tener la custodia no significa la cesión del derecho propietario que tiene el Estado sobre las poblaciones de vicuñas.

La custodia y protección, obliga a los pueblos indígena originario campesinos a denunciar ante las autoridades correspondientes, cualquier tipo de acto que ponga en riesgo la integridad y la vida de la especie. Sin embargo se reconoce el beneficio al aprovechamiento exclusivo de la fibra de vicuñas existentes en sus territorios a favor de los pueblos indígena originario campesinos, que conlleva el derecho de comercialización en el marco del Decreto Supremo N° 385<sup>71</sup>.

##### **Aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña**

Se establece que el aprovechamiento de la fibra de vicuña se realizará a partir de la esquila de animales vivos, en base a Planes de Manejo y en poblaciones naturales silvestres que se encuentren dentro de los límites de las Comunidades Manejadoras de la Vicuña - CMV.<sup>72</sup>

##### **Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña**

El Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, ejecutado por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, en su calidad de Autoridad Nacional Competente tiene como objetivo

---

<sup>70</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 1°.

<sup>71</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 3°.

<sup>72</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 4°.

coordinar a nivel nacional el aprovechamiento sustentable de esta especie, mediante la implementación de acciones que tengan como fin la preservación, repoblamiento, conservación, comercialización de fibra, control y supervisión, así como el desarrollo de capacidades, manejo, difusión de información, generación de valor agregado y otras que las Comunidades Manejadoras de la Vicuña requieran para asegurar la sustentabilidad en el manejo de la vicuña<sup>73</sup>.

## **4.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES**

### **Autoridad Nacional Competente**

El Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, se constituye en la Autoridad Nacional Competente para regular la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vicuña y coordinar las acciones en el nivel internacional, nacional, departamental, municipal, regional y con las naciones y pueblos indígena originario campesinos, en el marco del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña.

Las principales funciones y atribuciones de la Autoridad Nacional Competente son:

- ✓ Diseñar políticas, estrategias, programas, subprogramas así como normar, regular y fiscalizar la gestión de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña, en las que se enmarcarán las disposiciones de las entidades territoriales autónomas.
- ✓ Elaborar y aprobar, reglamentos específicos, normas técnicas, directrices, estrategias y protocolos que sean necesarios para la correcta aplicación del Régimen Nacional de Manejo Sustentable de la Vicuña.
- ✓ Otorgar autorizaciones a Comunidades Manejadoras de la Vicuña para su aprovechamiento sustentable.
- ✓ Desarrollar y mantener actualizado un Sistema de Información sobre manejo de la vicuña, Comunidades Manejadoras de la Vicuña, Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña y Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña, recopilando, sistematizando y difundiendo la información relativa a la vida silvestre, evaluación de estados poblacionales, relevamientos y otros, en coordinación con las entidades públicas correspondientes.

---

<sup>73</sup> **BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 5°.**

- ✓ Autorizar y Fiscalizar los procesos de comercialización de fibra de vicuña, en coordinación con las instancias competentes.
- ✓ Definir las líneas estratégicas, evaluar, fiscalizar los proyectos a ser aplicados en relación al manejo de la vicuña, así como gestionar recursos financieros para la implementación y sostenibilidad del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña<sup>74</sup>.

#### **Autoridad Departamental Competente**

Las Prefecturas de los Departamentos partícipes del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, se constituyen en Autoridades Departamentales Competentes, responsables de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña en el ámbito de su jurisdicción, que deberán coordinar actividades con la Autoridad Nacional Competente y las comunidades y asociaciones regionales manejadoras de vicuña, a través de las Direcciones Departamentales de Recursos Naturales y Medio Ambiente, en el marco del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña.

Las principales funciones y atribuciones de la Autoridad Departamental Competente son:

- ✓ Realizar el seguimiento a la implementación de los planes de manejo así como remitir informes semestrales y/o cuando así sea requerido por la Autoridad Nacional Competente.
- ✓ Supervisar, apoyar, controlar y fiscalizar los procesos de conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña, de acuerdo a parámetros de bienestar animal.
- ✓ Coadyuvar con la Autoridad Nacional Competente en los procesos de comercialización y distribución de beneficios de la fibra de vicuña.
- ✓ Autorizar el sacrificio de especímenes vivos previa evaluación, cuando se encuentren heridos y/o enfermos, el mismo que estará inscrito en el informe de captura y esquila, conforme a reglamentación correspondiente.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas de las poblaciones de vicuña y de su estado de conservación, en base a lo establecido por la Autoridad Nacional Competente.

---

<sup>74</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO Nº 385. Art. 6°.

- ✓ Capacitar y prestar asesoramiento técnico, en coordinación con las asociaciones regionales y/o Comunidades Manejadoras de la Vicuña, para la elaboración de Planes de Manejo, organización comunal, defensa legal y manejo de la vicuña<sup>75</sup>.

### **Gobiernos Municipales**

Los Gobiernos Municipales partícipes del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, en el ámbito de su jurisdicción territorial, tienen la responsabilidad de velar por la conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña, promoviendo la implementación de iniciativas, acciones, proyectos u otras actividades en el marco del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña.

Las principales funciones y atribuciones de los Gobiernos Municipales son:

- ✓ Incorporar en sus instrumentos de planificación, actividades de apoyo tendientes a la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vicuña.
- ✓ Participar y apoyar en las actividades de censo, arreo, captura y esquila.
- ✓ Gestionar proyectos y recursos económicos a favor de Comunidades Manejadoras de la Vicuña y Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña<sup>76</sup>.

### **Servicio Nacional de Áreas Protegidas**

En áreas protegidas de carácter nacional, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas como responsable de la conservación y protección de la especie, tiene las siguientes funciones y atribuciones:

- ✓ Emitir dictamen técnico fundamentado sobre las propuestas de Planes de Manejo puestas a su consideración y remitirlos a la Autoridad Nacional Competente para su aprobación.
- ✓ Supervisar, apoyar, controlar y fiscalizar los procesos de conservación y aprovechamiento sustentable de la vicuña de acuerdo a parámetros de bienestar animal.
- ✓ Realizar seguimiento y apoyo al proceso de comercialización y distribución de beneficios y emitir el informe a la Autoridad Nacional Competente.

---

<sup>75</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 7°.

<sup>76</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 8°.

- ✓ Realizar evaluaciones periódicas de las poblaciones de vicuña y de su estado de conservación, en base a lo establecido por la Autoridad Nacional Competente.
- ✓ Autorizar el sacrificio de especímenes vivos previa evaluación, cuando se encuentren heridos y/o enfermos, el mismo que estará inscrito en el informe de captura y esquila, conforme a reglamentación correspondiente.
- ✓ Registrar y sistematizar la información referente al manejo de la vicuña correspondiente a las áreas protegidas de carácter nacional y remitir a la Autoridad Nacional Competente.
- ✓ Supervisar la participación de las actividades que realicen las ONG's, en el manejo y aprovechamiento sustentable de la vicuña.
- ✓ En áreas protegidas de carácter Departamental, corresponde a la Prefectura del Departamento el ejercicio de éstas funciones y atribuciones.
- ✓ En áreas protegidas municipales, corresponde el ejercicio de éstas funciones y atribuciones al Gobierno Municipal<sup>77</sup>.

#### **Instancias de organización comunal**

Las instancias de organización comunal en correspondencia a sus estructuras tradicionales, participarán en los diferentes procesos de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vicuña, en el marco de sus derechos territoriales y organizativos. A los efectos del presente Decreto Supremo se constituyen de la siguiente manera:

- ✓ Comunidades Manejadoras de la Vicuña - CMV. Constituyen la base socio-organizativa fundamental para el manejo y aprovechamiento de la vicuña.
- ✓ Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña - ARCMV. Están constituidas por un número variable de Comunidades Manejadoras de la Vicuña con personería jurídica propia y ejercen su representación en los diferentes procesos de manejo, aprovechamiento y comercialización de fibra de vicuña.
- ✓ Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña - ANMV. Se encuentra constituida por todas las Comunidades y Asociaciones Regionales de Manejadoras de Vicuña, cuenta con personería jurídica propia y ejerce representación orgánica a nivel nacional en los diferentes procesos de manejo, aprovechamiento y comercialización de fibra de vicuña.

---

<sup>77</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 9°.

El aprovechamiento de la fibra de vicuña se permitirá previa constitución en Comunidad Manejadora de la Vicuña reconocida por la respectiva Asociación Regional y previa inscripción ante la Autoridad Nacional Competente.

Las organizaciones sindicales, asociaciones de productores de otras especies domésticas, entidades públicas, organizaciones no gubernamentales y/o asociaciones privadas, en ningún caso podrán actuar en representación de la Comunidad Manejadora de la Vicuña, Asociación Regional o Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña, en actividades de aprovechamiento y manejo de la vicuña<sup>78</sup>.

#### **Comité Interinstitucional del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña**

Se crea el Comité Interinstitucional del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, como instancia de coordinación y planificación en las actividades relacionadas a la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vicuña, el mismo que estará compuesto por:

- ✓ La Autoridad Nacional Competente, a través de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas.
- ✓ La Autoridad Departamental Competente de los Departamentos participantes del Programa.
- ✓ El Servicio Nacional de Áreas Protegidas.
- ✓ La Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña.
- ✓ Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña<sup>79</sup>.

#### **Participación de ONGS y otros**

Las actividades de conservación, aprovechamiento y manejo sustentable de la vicuña promovida por Organizaciones No Gubernamentales u otras entidades de carácter privado, deberán contar con el pleno consentimiento de las Comunidades Manejadoras de la Vicuña y/o las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña. Deberán sujetarse a la suscripción de convenios, previo conocimiento y aprobación de las Autoridades Nacional y Departamental Competentes. En ningún caso

---

<sup>78</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 10°.

<sup>79</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 11°.



estas organizaciones o entidades privadas podrán actuar en representación de las instancias de organización comunal.

La Autoridad Nacional Competente, a través de las Prefecturas de Departamento o el SERNAP en áreas protegidas de carácter nacional, supervisará la participación y actividades de estas organizaciones privadas<sup>80</sup>.

### **4.3 CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN**

#### **Conservación**

La vicuña se constituye en patrimonio natural de propiedad, dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, su conservación es una prioridad nacional. Corresponde al Estado Plurinacional de Bolivia a través de las Autoridades Nacional y Departamental Competentes, los Gobiernos Municipales y las instancias político administrativas, su protección en base a criterios de sostenibilidad biológica, social, turística, comercial, técnica y operativa, así como la conservación de su hábitat para su manejo y aprovechamiento sustentable.

La responsabilidad de su conservación es compartida con las naciones y pueblos indígena originario campesinos involucrados en su manejo y aprovechamiento.

En áreas protegidas, la conservación, protección y aprovechamiento de la vicuña deberá sujetarse a la categoría, zonificación, Plan de Manejo correspondiente al área protegida y disposiciones legales de la materia<sup>81</sup>.

#### **Planes de manejo**

Toda actividad de conservación y aprovechamiento en el marco de lo dispuesto en el Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, deberá contar con el Plan de Manejo correspondiente, que será elaborado en base a lineamientos establecidos por la Autoridad Nacional Competente.

El Plan de Manejo deberá respetar el estado de silvestría de las poblaciones de vicuña, incorporar mecanismos de manejo, su hábitat y contener regulaciones sobre

---

<sup>80</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 12°.

<sup>81</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 13°.

censos, esquila y destino de los productos de aprovechamiento. Sus alcances y procedimiento de aprobación se regularán en la norma técnica respectiva<sup>82</sup>.

### **Certificado cites**

Para la exportación de fibra en cualquiera de sus estados y fibra con valor agregado, la Autoridad Administrativa Nacional CITES emitirá el correspondiente certificado CITES, previa presentación del Certificado de Aprovechamiento de Fibra de Vicuña - CAF, en aplicación del Reglamento o trámite específico al efecto.

Todos los productos elaborados a partir de fibra de vicuña para el mercado nacional e internacional, deberán contar con marcas y etiquetas bajo el registro de "VICUÑA BOLIVIA" en el marco del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, la Convención CITES y el Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña.

La persona natural o jurídica que incumpla un contrato de compra y venta de fibra de vicuña suscrito bajo el Programa para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, no estará habilitada para la tramitación del certificado CITES mientras no subsane los daños y perjuicios ocasionados a las Asociaciones Regionales y Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña, en este caso sólo se emitirá el certificado CITES cuando los afectados certifiquen el resarcimiento de daños.

La Aduana Nacional será la entidad responsable del control de la correcta aplicación de la Convención CITES en las fronteras, puertos y aeropuertos, debiendo coordinar acciones con las Autoridades Nacional y Departamental Competentes, para la correcta aplicación del presente Decreto Supremo<sup>83</sup>.

### **Comercialización**

El proceso de comercialización de la fibra en cualquiera de sus condiciones y fibra con valor agregado obtenida legalmente dentro del Programa para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, será ejecutado por las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña y/o la Asociación Nacional de

---

<sup>82</sup> DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 14°.

<sup>83</sup> DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 15°.

Manejadoras de Vicuña, las cuales podrán comercializar la fibra obtenida que cuente con el Certificado de Aprovechamiento de Fibra de Vicuña.

La Autoridad Nacional Competente, autorizará la comercialización de la fibra de vicuña proveniente de la esquila de animales vivos y en silvestría en cualquiera de sus diferentes condiciones: fibra bruta, predescerdada, descerdada, lavada, tops, hilo y/o tela o prendas. A tal efecto, presentada la solicitud, cumplidas las condiciones y el respectivo procedimiento, la Autoridad Nacional Competente autorizará la comercialización.

Las empresas nacionales e internacionales no podrán realizar compras de fibra de vicuña al margen de las disposiciones señaladas en el presente Decreto Supremo y normativa vigente. Cualquier tipo de transferencia que no se enmarque en la presente norma será considerada ilegal, por tanto los participantes, la fibra y sub-productos, estarán sujetos al régimen sancionatorio previsto en esta norma, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

Se prohíbe la comercialización de fibra de vicuña no autorizada y que no cuente con la Certificación de Aprovechamiento de Fibra de Vicuña - CAF y que no esté respaldada con Actas de Captura y Esquila de Vicuña.

Los requisitos y el procedimiento serán regulados en normativa técnica específica y se aplicarán a ventas nacionales e internacionales<sup>84</sup>.

#### **Modalidades de comercialización**

La comercialización de la fibra de vicuña en sus distintas condiciones, se realizará por cualquiera de las siguientes dos modalidades: ya sea por Invitación Directa, por Remate o Subasta Pública.

La modalidad de comercialización será definida por las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña y/o por la Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña. Podrá participar en el proceso de comercialización de la fibra de vicuña, cualquier persona natural o jurídica, nacional o internacional que manifieste legítimo interés de adquirir la fibra de vicuña y se acredite para este fin en el marco de la reglamentación correspondiente<sup>85</sup>. La Autoridad Nacional Competente, a través de la

---

<sup>84</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 16°.

<sup>85</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO Nº 385. Artículo. 17°.

Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas controlará y fiscalizará el proceso de comercialización y distribución de los beneficios.

En áreas protegidas de carácter nacional, la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas coordinará actividades con el SERNAP, quienes facilitarán y prestarán asesoramiento técnico, legal y logístico necesario, para la comercialización efectiva de la fibra y la distribución de los beneficios.

La Autoridad Departamental Competente y los Gobiernos Municipales, coadyuvarán en el proceso de comercialización que corresponda a las comunidades o asociaciones de su jurisdicción<sup>86</sup>.

#### ❖ **Distribución de beneficios a las comunidades**

Los recursos económicos provenientes de cada proceso de comercialización o contrato de compra-venta de fibra de vicuña obtenida dentro del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, serán distribuidos de la siguiente forma:

- ❖ El noventa y dos por ciento (92%) a las Comunidades Manejadoras de la Vicuña.
- ❖ El ocho por ciento (8%) al Estado.

El noventa y dos por ciento (92%) correspondiente a las Comunidades Manejadoras de la Vicuña, se distribuirá conforme la cantidad de fibra aportada por cada una de ellas, a través de la Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña correspondiente o la Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña<sup>87</sup>.

#### **Transferencia de recursos al Estado**

De los recursos económicos obtenidos en cada proceso de comercialización de fibra de vicuña, las Comunidades Manejadoras de la Vicuña a través de las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña y/o la Asociación Nacional de Manejadoras de Vicuña, transferirán el ocho por ciento (8%) de los recursos obtenidos por cada contrato al Estado de acuerdo al siguiente detalle:

Dentro de Áreas Protegidas:

---

<sup>86</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 19°.

<sup>87</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 21°.

- ✓ Tres por ciento (3%) al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.
- ✓ Tres por ciento (3%) al Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNAP.
- ✓ Dos por ciento (2%) a los Municipios donde estén presentes las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña.

Fuera de Áreas Protegidas:

- ✓ Tres por ciento (3%) al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.
- ✓ Tres por ciento (3%) a las Prefecturas de Departamento.
- ✓ Dos por ciento (2%) a los Municipios donde estén presentes las Asociaciones Regionales de Comunidades Manejadoras de la Vicuña.

La transferencia dentro de áreas protegidas únicamente considera a las áreas protegidas de carácter o importancia nacional bajo gestión y administración del SERNAP. En caso de áreas protegidas correspondientes a niveles subnacionales deberá realizarse la transferencia a las Prefecturas de Departamento<sup>88</sup>.

---

<sup>88</sup> BOLIVIA. DECRETO SUPREMO N° 385. Artículo. 22°.

# **CAPÍTULO V**

# **MARCO PRÁCTICO Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

## **CAPÍTULO V**

### **MARCO PRÁCTICO Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

El presente capítulo, por cuestiones metodológicas, se dividirá en 2 partes.

La Primera Parte está dedicada a hacer una descripción cuantitativa en términos estadísticos de la investigación realizada para la presente Tesis, en donde por ejemplo se realiza la descripción analítica de la población de vicuñas que se registraron en el Área Protegida Parque Nacional (posteriormente ÁPPN) Sajama, el crecimiento que ha experimentado dicha población a lo largo del periodo de análisis. Así también se expone los aspectos más resaltantes de la práctica del ecoturismo que se desarrolla en el ÁPPN Sajama, más específicamente en el Albergue Tomarapi, en relación a su progreso respecto al número de visitantes, entre otros más de carácter expositivo. Sin embargo el punto más importante es el dedicado a exponer el volumen de fibra de vicuña acopiado en sus diferentes etapas a partir de su primera experiencia de acopio, y el nivel de ingresos percibidos por la práctica del ecoturismo, dado que a partir de estas actividades es que se explica la mejora en la economía y calidad de vida de la población local del ÁPPN Sajama.

La Segunda Parte es el acápite más importante de toda ésta Tesis, dado que está dedicado a demostrar la Hipótesis planteada. Dicha demostración se la realiza a través de un indicador que ha sido creado exclusivamente para la presente Tesis, que desde luego podría ser aplicado a otras áreas de estudio con diferentes potencialidades económicas en relación a sus recursos naturales, y a otro tipo de investigaciones. El indicador planteado es el **ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES (IDL\*ASRN)**.

#### **5.1 PRIMERA PARTE**

##### **5.1.1 MARCO PRÁCTICO**

###### **5.1.1.1 POBLACIÓN DE VICUÑAS REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**

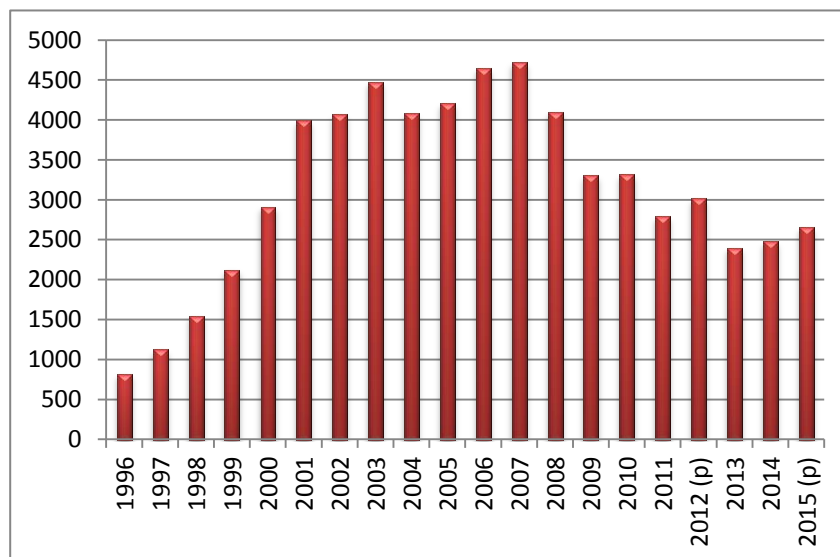
La población de vicuñas registradas en el ÁPPN Sajama ha sido oscilante, dado que ha presentado variaciones abruptas a lo largo de los años. Así es que el año 1996 se contaba con una población de 819 vicuñas, siendo a la vez el registro más pequeño con el que se cuenta hasta la actualidad. El año con más vicuñas registradas fue el 2007 con 4715. El dato más reciente respecto a la población de vicuñas con el que se cuenta para

la realización del presente trabajo de investigación es el del 2015 el cual registra un número de 2652 vicuñas<sup>89</sup>.

**Tabla 5.1**  
**POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS**  
**REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**

AÑO	Nº de VICUÑAS
1996	819
1997	1124
1998	1544
1999	2120
2000	2910
2001	3996
2002	4069
2003	4472
2004	4080
2005	4207
2006	4648
2007	4715
2008	4100
2009	3302
2010	3316
2011	2792
2012 (p)	3015
2013	2397
2014	2480
2015 (p)	2652

**Gráfico 5.1**  
**POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS**  
**REGISTRADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

#### 5.1.1.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA

La cantidad de vicuñas existentes registradas en el ÁPPN Sajama ha presentado bastantes cambios respecto a su tasa de crecimiento, así es que se denota tasas de crecimiento positivas y negativas a lo largo del tiempo del periodo de análisis. Con base a los registros que se poseen, podemos observar que el crecimiento poblacional ha sido bastante oscilante, lo que en cierta medida resulta preocupante dado que se presentan tasas de crecimiento negativas, lo que implica que se han presentado disminuciones en la cantidad de vicuñas, lo que en última instancia se traduce en una disminución del

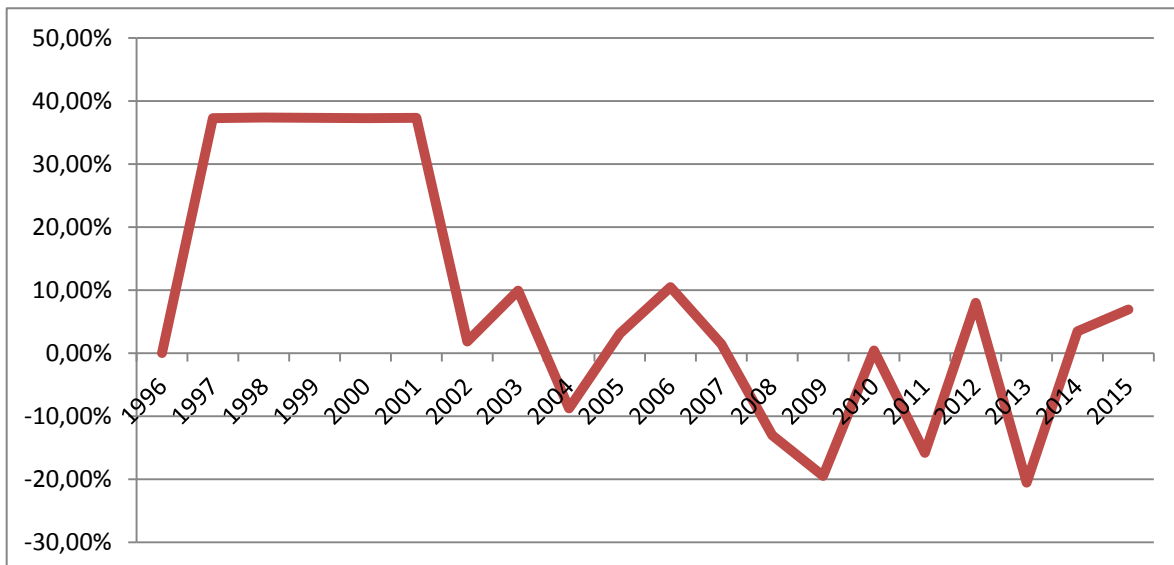
<sup>89</sup> Los datos fueron obtenidos de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (mediante solicitud escrita).



capital natural de las comunidades que se ocupan y encargan de la esquila de su fibra. Así es que la variación negativa más grande que se ha presentado es en el año 2009 respecto al año 2008, siendo esta de  $-19,46\%$ , lo que en términos reales representa una disminución de 698 vicuñas.

Sin embargo haciendo un análisis general la realidad no necesariamente es mala, ya que si bien se han presentado tasas de crecimiento negativas, el promedio general arroja una tasa de crecimiento media de un  $+8,13\%$ . Y además es menester considerar que la tendencia que adopta esta tasa de crecimiento es positiva, lo que da a entender que el número de vicuñas irá en aumento, favorecida además por los planes de manejo de la vicuña que se están implementando.

**Gráfico 5.2**  
**CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LAS VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

En ese sentido es importante resaltar la labor que realizan las entidades encargadas de promover el incremento poblacional de las vicuñas en el ÁPPN Sajama, a través de planes de manejo y estrategias que permiten, coadyuvadas por los comunarios, principalmente reducir la caza furtiva de estos camélidos, introduciendo además el concepto de aprovechamiento sustentable que genera en el conjunto de la población un estímulo para conservar las vicuñas, y a la vez que su mirada se reorienta positivamente, y se empieza a ver a las vicuñas como una oportunidad para mejorar su economía, y se deje atrás la perspectiva de verlos como una plaga perjudicial.

**Tabla 5.2**

**CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VICUÑAS EN EL ÁPPN SAJAMA**

<b>AÑO</b>	<b>%</b>	<b>AÑO</b>	<b>%</b>
1996		2006	10,48%
1997	37,24%	2007	1,44%
1998	37,37%	2008	-13,04%
1999	37,31%	2009	-19,46%
2000	37,26%	2010	0,42%
2001	37,32%	2011	-15,80%
2002	1,83%	2012	8,00%
2003	9,90%	2013	-20,51%
2004	-8,77%	2014	3,46%
2005	3,11%	2015	6,94%
<b>PROM_TASA_CREC.</b>		<b>8,13%</b>	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

**5.1.1.3 PRODUCCIÓN DE FIBRA DE VICUÑA EN EL ÁPPN SAJAMA**

El primer proceso (experimental) de esquila de la fibra de vicuña y su respectivo acopio en el ÁPPN Sajama se llevó a cabo durante 7 años, se inició el año 1998 y duró hasta julio de 2005, fecha en la que las organizaciones con el único propósito de viabilizar su comercialización, conformaron el Comité de Comercialización. El proceso que se hace viable después de la promulgación del Decreto Supremo N° 28593, que permite la comercialización de la fibra en sus distintas formas; señalando como ejecutor a las Comunidades Manejadoras de la Vicuña.

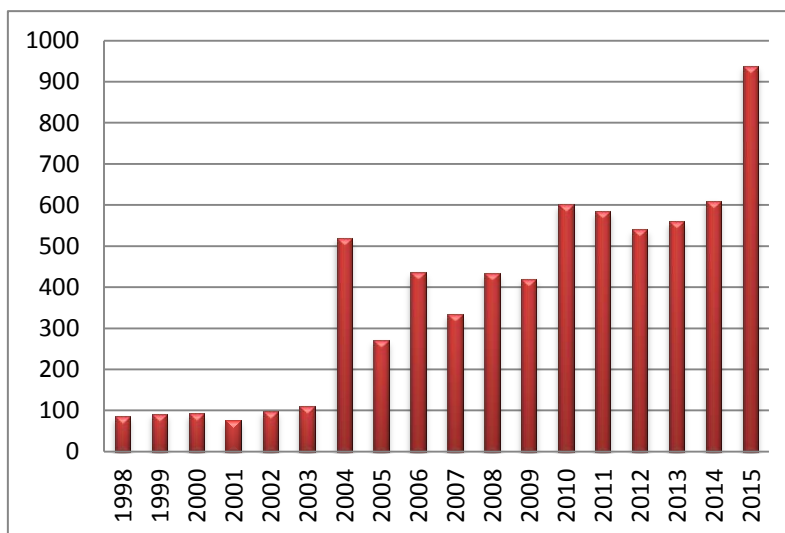
**5.1.1.4 NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS PARA EL PROCESO DE ESQUILA EN EL ÁPPN SAJAMA**

Previo al proceso de esquila específicamente, se realiza un proceso de captura de las vicuñas, el mismo consiste en reunir al mayor número de vicuñas con la colaboración imprescindible de los comunarios y las asociaciones supervisoras del proceso. En el caso del ÁPPN Sajama se realizaron 11 procesos de captura, de los cuales se pudo evidenciar que unos resultaron más exitosos que otros.

**Tabla 5.3**  
**NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS**  
**PARA EL PROCESO DE ESQUILA**  
**EN EL ÁPPN SAJAMA**

<b>AÑO</b>	<b>NÚMERO</b>
1998	86
1999	92
2000	93
2001	75
2002	98
2003	111
2004	520
2005	270
2006	436
2007	334
2008	434
2009	420
2010	601
2011	585
2012	540
2013	560
2014	610
2015	939

**Gráfico 5.3**  
**NÚMERO DE VICUÑAS CAPTURADAS PARA EL**  
**PROCESO DE ESQUILA EN EL ÁPPN SAJAMA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

El año en el que más vicuñas se capturaron fue el año 2015, dado que se llegaron a capturar 939 vicuñas<sup>90</sup>, lo que no necesariamente implica que sea el año más exitoso en términos de beneficios económicos obtenidos respecto a los demás años.

#### **5.1.1.5 NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**

Una vez culminado el proceso de captura se procede al proceso de esquila específicamente, en el que previamente se realiza una etapa de selección, etapa de selección que se enmarca en el proceso de aprovechamiento sustentable de la vicuña, ya que para mantener la viabilidad de las poblaciones silvestres de vicuña, se utilizan métodos de esquila de animales vivos, que implica la captura y posterior liberación al medio natural. El arreo y captura de estos animales para cumplir las tareas de esquila, deben realizarse con mucho cuidado, causando el menor ruido y movimiento de personas intervinientes en el proceso para no alterar el comportamiento del animal.

<sup>90</sup> Los datos fueron obtenidos de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (mediante solicitud escrita).

Dada la captura de vicuñas, se realiza un examen físico, observando y registrando el estado sanitario en el que se encuentran las vicuñas capturadas, para recién proceder a la esquila, que puede darse de diversas maneras, manual o con tijeras esquiladoras para optimizar la obtención de un indeterminado volumen la fibra, que recibe el denominativo de “vellón”.

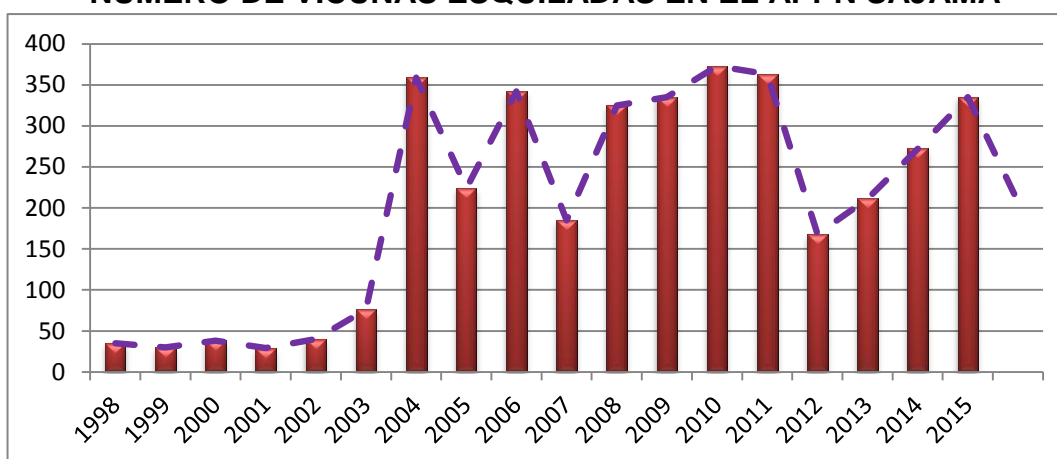
**Tabla 5.4**  
**NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**

AÑO	NÚMERO	AÑO	NÚMERO
1998	35	2007	185
1999	30	2008	325
2000	38	2009	335
2001	29	2010	373
2002	40	2011	363
2003	76	2012	168
2004	359	2013	211
2005	224	2014	272
2006	342	2015	335
<b>PROMEDIO</b>		<b>208</b>	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

Haciendo un análisis cuantitativo, podemos observar que el año en el que más vicuñas se esquilieron fue el año 2004 con 359 vicuñas esquiladas<sup>91</sup>, lo que básicamente responde a cuestiones técnicas y al entusiasmo que asumió la comunidad para desarrollar el proceso de captura.

**Gráfico 5.4**  
**NÚMERO DE VICUÑAS ESQUILADAS EN EL ÁPPN SAJAMA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

<sup>91</sup> Los datos fueron obtenidos de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (mediante solicitud escrita).

Una vez que se concluye con el proceso de esquila de la fibra de vicuña, esta luego es clasificada de acuerdo a su tamaño: las que miden más de dos centímetros son las comerciables en el mercado internacional y las cortas son las fibras sobrantes.

La cantidad de vicuñas que no son esquiladas posterior al proceso de captura corresponden a vicuñas enfermas, preñadas y crías; que no se las puede esquilar por el peligro que representa para su salud principalmente.

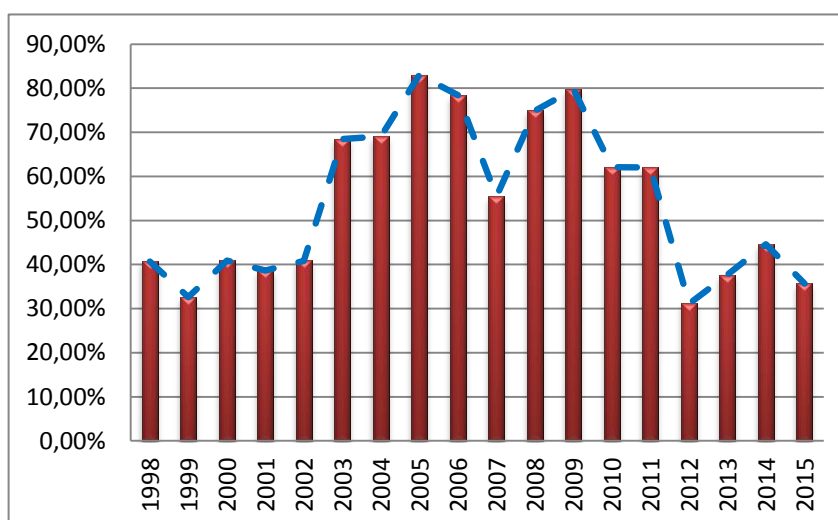
### 5.1.1.6 PORCENTAJE DE VICUÑAS ESQUILADAS RESPECTO A LA CANTIDAD DE VICUÑAS CAPTURADAS

Una vez obtenido el número de vicuñas esquiladas por periodo de captura, se denota que el porcentaje ha tenido un comportamiento variado respecto al tiempo, así es que el porcentaje de vicuñas esquiladas ha ido creciendo y decreciendo respecto al total de vicuñas capturadas. El año 2005 el porcentaje fue el ms alto, dado que se llegó a esquilar al 82,69% de 270 vicuñas, aunque claro está que esto no representa ni mucho menos implica que haya sido el año más exitoso de todos en los que se va practicando el proceso del aprovechamiento sustentable de la vicuña.

**Tabla 5.5**  
**% DE VICUÑAS ESQUILADAS**

AÑO	PORCENTAJE
1998	40,70%
1999	32,61%
2000	40,86%
2001	38,67%
2002	40,82%
2003	68,47%
2004	69,04%
2005	82,69%
2006	78,44%
2007	55,39%
2008	74,88%
2009	79,76%
2010	62,06%
2011	62,05%
2012	31,11%
2013	37,68%
2014	44,59%
2015	35,63%
<b>PROMEDIO</b>	<b>54,21%</b>

**Gráfico 5.5**  
**% DE VICUÑAS ESQUILADAS**



**FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP**

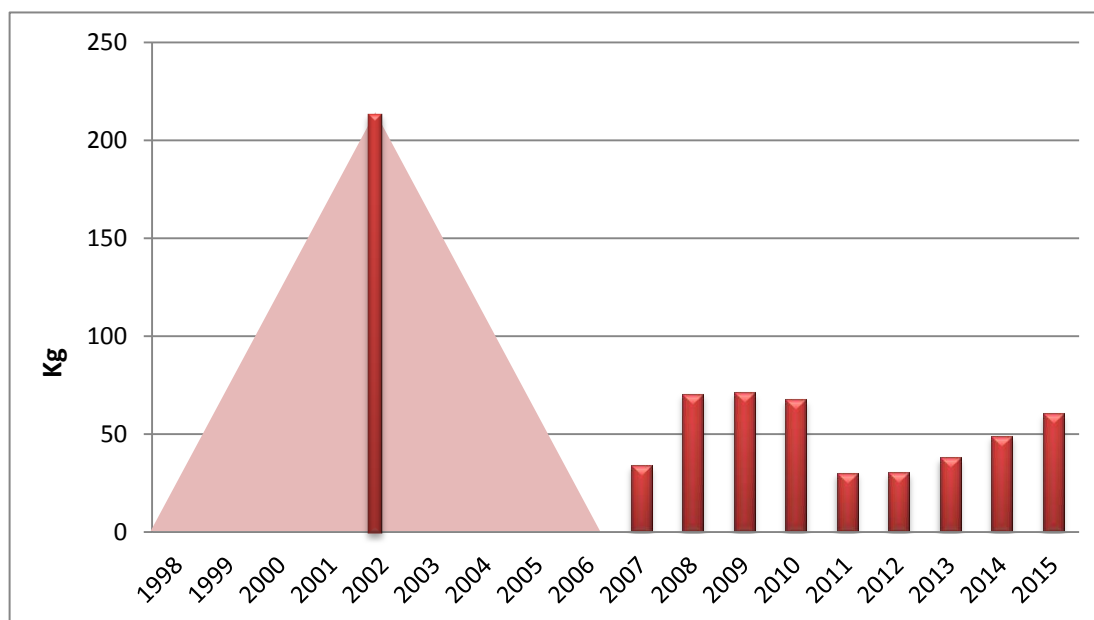
**FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP**

### 5.1.1.7 VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA

A partir de la primera experiencia de esquila y acopio de la fibra de vicuña realizada entre los años 1998 al 2005 se llegó a obtener un volumen de 211 kg<sup>92</sup> de fibra de vicuña en bruto y predescerdada. Esta primera experiencia resulto ser bastante exitosa, dado que el volumen alcanzado fue muy bien aceptado por la comunidad respecto a los ingresos percibidos por el concepto de la venta de la fibra de vicuña acopiada.

A partir del año 2007 se realizaron ocho procesos de acopio más hasta el año 2015, de los cuales se pueden apreciar que las cantidades en Kg como unidad de medida de la fibra de vicuña acopiada han ido variando respecto a su volumen de acopio. En ese sentido se puede apreciar que hubo una caída bastante considerable del volumen acopiado el año 2011 respecto a su año anterior, lo que felizmente se fue reponiendo los años posteriores, adoptando incluso una tendencia creciente hacia el año 2015.

**Gráfico 5.6**  
**VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

<sup>92</sup> Los datos fueron obtenidos de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (mediante solicitud escrita).

**Tabla 5.6**  
**VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA ACOPIADO EN LOS AÑOS 1998-2015 EN EL ÁPPN SAJAMA**

<b>AÑO</b>	<b>Kg</b>	<b>AÑO</b>	<b>Kg</b>
1998	211,225	2007	33,85
1999		2008	70,4
2000		2009	71,255
2001		2010	67,381
2002		2011	29,945
2003		2012	30,155
2004		2013	37,9
2005		2014	48,883
2006		2015	60,255
<b>PROMEDIO ANUAL</b>		<b>66,1249</b>	

**FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP**

Las actividades de acopio concluyen con la revisión y pesaje final de la fibra de vicuña, con el traslado al Centro de Acopio de Apolobamba (ANMIN), en la localidad de Ulla Ulla, ubicada entre la provincia Franz Tamayo y Bautista Saavedra del departamento de La Paz.

#### **5.1.1.8 INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA ACOPIADA EN EL ÁPPN SAJAMA**

##### **5.1.1.8.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

Para el proceso de la comercialización de la fibra se sigue los siguientes pasos:

#### **Paso 1.- Realizadas en las comunidades**

- Actividades de logística para la esquila
- Acopio central de la fibra para la Limpieza, clasificación y acondicionamiento.
- Revisión de Actas de esquila y elaboración de Certificados de Origen.
- Registro de peso de salida.
- Elaboración de solicitud de transporte ante la Dirección General de Biodiversidad.

#### **Paso 2: Acopio central de la Fibra**

- Acopio Centralizado de la fibra de vicuña (Apolobamba).
- Verificación de limpieza, clasificación y acondicionamiento.
- Registro de peso con balanza calibrada por IBMETRO.
- Elaboración de ficha técnica.
- Convocatorias de venta.

#### **Paso 3: Proceso de adjudicación**

- o Recepción de propuestas

- o Análisis propuestas

#### **Paso 4: Trámites para la transacción y la exportación**

- ✓ Verificación de la fibra por parte del comprador.
- ✓ Elaboración de lista de empaque.
- ✓ Verificación y trámite de Certificados Sanitario (SENASAG) y CITES (DGB).
- ✓ Firma de Contrato de compra – venta.
- ✓ Verificación de depósito de dinero en la cuenta del COFIVB.
- ✓ Entrega al despachante de Aduana adjuntado documentos de exportación.
- ✓ Entrega del stock de fibra de vicuña al despachante de aduana en Aeropuerto.

Ahora bien, considerados y conocidos los aspectos expuestos a lo largo de este capítulo, una de las partes más importantes del presente trabajo de investigación es determinar el nivel de ingresos que genera el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña. En ese sentido para la determinación de los ingresos se han tomado en cuenta el precio acordado por la cantidad comercializada.

Las entidades responsables de la comercialización de la fibra de vicuña son: DGBAP, SERNAP y CMV. La comercialización se realiza a través de convocatorias públicas, invitaciones directas a empresas nacionales e internacionales, cuyas propuestas son evaluadas en presencia de un Notario de Fe Pública.

#### **5.1.1.8.2 INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA SEGÚN NÚMERO DE VENTA**

En terminos generales, se puede deducir que la actividad de aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña se ha desarrollado exitosamente, dado que a lo largo de los años en los que se fue practicando esta actividad se han derivado una importante cantidad de ingresos, los mismos que influyen directamente en el nivel de ingresos percapita de la poblacion local del ÁPPN Sajama.

Es importante considerar que, de acuerdo al Art. 21°.- (Distribución de beneficios a las comunidades) del DECRETO SUPREMO N° 385, determina que los recursos económicos provenientes de cada proceso de comercialización o contrato de compra-venta de fibra de vicuña obtenida dentro del Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña, serán distribuidos de la siguiente forma: El noventa y dos por ciento (92%) a las Comunidades Manejadoras de la Vicuña y el ocho por ciento (8%) al Estado.



A lo largo de los 18 años que se viene practicando la esquila de fibra de vicuña y su respectivo acopio, en todo ese periodo se han desarrollado 9 ventas, de las cuales la primera se realizó durante una larga espera, dado que se fue acopiando la fibra de vicuña durante 9 años, y su venta se vio frustrada a consecuencia de factores administrativos. Felizmente ya el año 2006 se pudo efectuar la primera venta de fibra de vicuña acumulada hasta ese momento, venta que determino un ingreso de 63.353 \$us.

**Tabla 5.7**  
**INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA**

<b>AÑO</b>	<b>NÚMERO DE VENTA</b>	<b>MILES DE \$us</b>
1998		
1999		
2000		
2001		
2002	1ra	63.353
2003		
2004		
2005		
2006		
2007	2da	20.381
2008		
2009	3ra	73.560
2010	4ta	55.700
2011	5ta	60.100
2012	6ta	63.200
2013	7ma	68.400
2014	8va	70.500
2015	9na	73.200
<b>PROMEDIO</b>		<b>60.933</b>

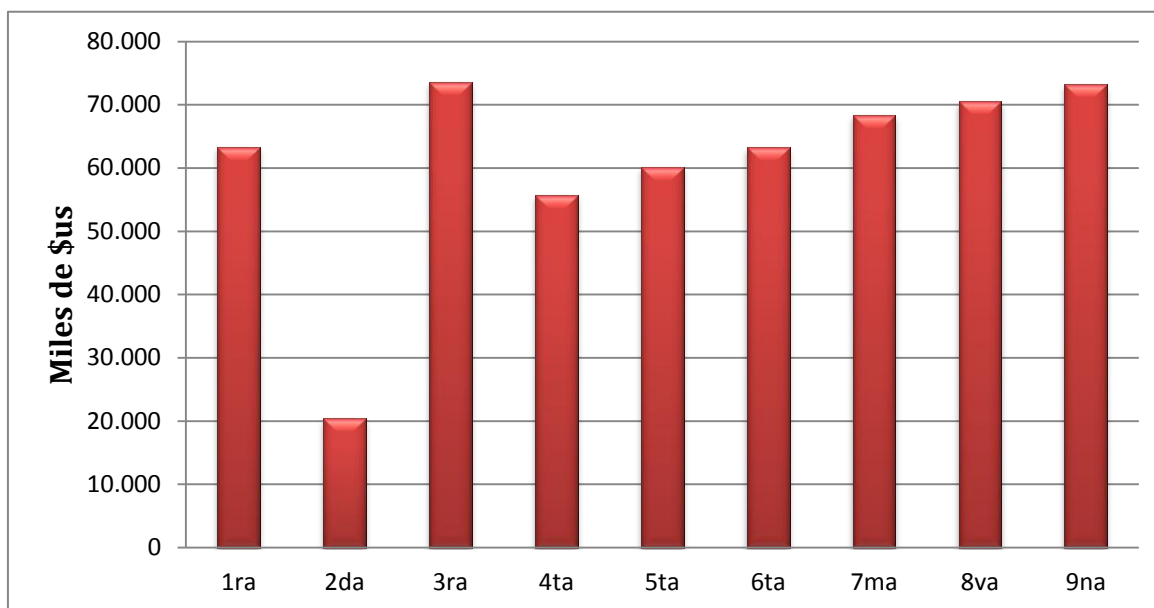
**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

Ya con algo más de experiencia, y con un mayor apoyo de las entidades gubernamentales, posterior a la primera venta, se pudo efectuar la segunda inmediatamente el año 2007, dicha venta genero un ingreso para las comunidades de 20.381 \$us.

La tercera venta fue el resultado del acopio que se realizó durante dos años (2008-2009), esta venta significo para la comunidad un ingreso de 73.560 \$us.

Las siguientes ventas fueron realizadas con regularidad año tras año, siendo la más beneficiosa la efectuada el año 2015, la que representa en términos cuantitativos un ingreso de 73.200 \$us<sup>93</sup>.

**Gráfico 5.7**  
**INGRESOS PERCIBIDOS POR LA COMERCIALIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

#### **5.1.1.9 EL TURISMO EN EL ÁPPN SAJAMA**

En el marco de los diferentes planes y proyecciones de desarrollo del ÁPPN Sajama, el turismo siempre fue percibido como una oportunidad, sin embargo, y a desmedro de los comunarios no fue abordado sistemáticamente para su adecuado aprovechamiento hasta fines del siglo pasado.

##### **5.1.1.9.1 EL POTENCIAL TURÍSTICO**

Por las características propias del ÁPPN Sajama y su entorno, especialmente por el extraordinario paisaje montañoso y por los valores biológicos y culturales asociados, la región se constituye en un atractivo turístico sobresaliente. Y entre sus principales cualidades, tenemos los siguientes:

<sup>93</sup> Los datos fueron obtenidos de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas y por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (mediante solicitud escrita).

- ✚ La belleza del paisaje, con el volcán nevado Sajama –punto central del ÁPPN Sajama como el punto más alto de Bolivia (6.542 m)– entre otros imponentes nevados al sur del área protegida como las Payachatas Pomerape (6.222 m) y Parinacota (6.132 m), Quimsa Chatas (6.032 m), Candelaria (5.995 m), Tunupa (5.388 m) y Tata Sabaya (5.385 m) que en conjunto hacen parte de la Cordillera Occidental<sup>94</sup>
- ✚ La diversidad de ríos y lagunas, pastizales y bofedales que albergan especies cinegéticas (flamencos, patos, el ganso andino etc.). Las lagunas más importantes son la Huaña Khota y las de Macaya y Sekawa en la zona de amortiguación al sur.
- ✚ Los géiseres y pozas de aguas termales como expresiones de la actividad volcánica en la región.
- ✚ La diversa fauna silvestre con poblaciones de vicuña, suri, felinos como el puma y el gato andino, también el zorro etc. que habitan en los extensos bosquecillos naturales de queñua, especie arbórea nativa de gran valor natural y cultural que constituye las formaciones boscosas más altas del mundo.
- ✚ Otros sitios históricos y arqueológicos son las iglesias coloniales de Curahuara de Carangas (denominada como la “Capilla Sixtina de los andes”)<sup>95</sup>, Sajama, Tomarapi, Lagunas, Cosapa y otras numerosas capillas en las estancias de la región; la pucara (fortaleza aymara) de Huaylilla, el santuario prehispánico de altura de Incamarca en las faldas del Sajama, las pinturas rupestres de Quellkata y Yaraque y el ingenio y fundición colonial de plata de Changa Mokho (cantón Cosapa).
- ✚ Extensas “ciudades de piedra” como las de pumiri, Chollkani, Huaylilla y Culta.

#### **5.1.1.9.2 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA REGIÓN**

Desde la década de los 50 el ÁPPN Sajama contaba con una creciente presencia de escaladores, turistas nacionales y extranjeros, así como empresas operadoras. A partir de los 80 se registró un considerable auge del turismo que continúa hasta hoy, sin

---

<sup>94</sup> **TURISMO COMUNITARIO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA Y ZONAS ALEDAÑA**, Experiencias de la Cooperación Alemana (Proyecto Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación – MAPZA Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas – BIAP).

<sup>95</sup> La última restauración de la iglesia de Curahuara de Carangas realizada en 2010 contó con el financiamiento de la República Federal de Alemania.

embargo siempre se trató de un turismo fugaz y con muy pocos beneficios para los pobladores y comunidades. Hospedajes precarios y ciertos alimentos básicos constituían la oferta local que se desarrolló a partir de iniciativas familiares surgidas casi exclusivamente en la comunidad Sajama (“modelo Sajama” del turismo local).

A finales de los años 90, alrededor de diez operadoras de turismo especializadas en andinismo trabajaban en el ÁPPN Sajama. Los servicios que compraban a los comunarios eran básicamente de arrieros y porteadores para el acceso al nevado. En ese entonces, las operadoras, mayoritariamente de la ciudad de La Paz, no coordinaban con las autoridades locales o la administración del Parque Nacional porque desde su visión existía mucho potencial turístico pero también ausencia de servicios básicos, alojamiento y alimentación de cierta calidad.

Entre los proyectos impulsados por las organizaciones no gubernamentales para estructurar la actividad turística destaca la iniciativa de GRAMA (1997) que, en coordinación con la administración del ÁPPN Sajama, elaboró la primera “Estrategia para el Desarrollo del Ecoturismo en el Área”, además de realizar actividades de capacitación en turismo, fortalecimiento de la organización local y apoyo a la construcción de una infraestructura turística (refugio) en el cantón Caripe como campo base para el ascenso al nevado Sajama, actividad desarrollada en 1998.

Una organización privada relevante para la generación de capacidades gerenciales microempesariales, aunque no relacionada directamente con la prestación de servicios turísticos, fue CECI Bolivia que trabajó en la comunidad de Caripe desde 1998 fomentando el aprovechamiento, procesamiento y comercialización de la fibra de alpaca y llama por parte de las comunidades de base. En el marco de su proyecto se creó la asociación de Caripe que elabora productos artesanales que se venden mayormente a los turistas. También en esta época el proyecto Apemin financió la construcción del Hotel Pumiri, en el municipio de Turco, que nunca llegó a operar debido a su deficiente organización y promoción, siendo desmontado pocos años después.

En el ámbito del sector público, a inicios de los años 2000 la ex Prefectura de Oruro financió la restauración de atractivos turísticos como la iglesia de Curahuara de Carangas y de un conjunto funerario en las cercanías de Turco. En el primer caso se tuvo mucho éxito por contar con el concurso de equipos técnicos especializados, mientras que en el segundo caso los resultados tuvieron deficiencias por la limitada capacidad técnica.

En 1997, la misma entidad junto al Viceministerio de Turismo y el municipio de Curahuara, con fondos propios y de la Cooperación del Gobierno Español, construyeron el Centro de Atención al Turista (CAT) en la comunidad de Sajama, infraestructura destinada al alojamiento de visitantes del ÁPPN Sajama. La implementación del emprendimiento resultó deficiente en aspectos técnicos y sociales y nunca llegó a prestar servicios.

#### **5.1.1.9.3 EL TURISMO EN LA GESTIÓN DEL ÁPPN SAJAMA**

Frente al desarrollo desordenado, no priorizado y basado en iniciativas aisladas, que frecuentemente generaba conflictos entre comunidades por la competencia de prestación de servicios a los montañistas, a fines de los años 90 se buscó un nuevo impulso al turismo, aprovechando las siguientes condiciones favorables:

- ❖ Los antecedentes de visitas, como escaladores de montaña, que ya habían generado algunas iniciativas (generalmente de carácter familiar) de servicios para el turista.
- ❖ La oportunidad de articular la conservación del ÁPPN Sajama y el potencial para el desarrollo económico local, prioridad de la política y gestión pública de los años 90, en el marco del uso sostenible de los recursos de la biodiversidad.
- ❖ La alta compatibilidad, especialmente del turismo comunitario, con la necesidad de conservación del ÁPPN Sajama y sus zonas externas de amortiguación.
- ❖ La oportunidad de fortalecer la relación y cooperación entre comunidades y la de sus organizaciones con la administración del ÁPPN Sajama, para impulsar procesos de corresponsabilidad en su manejo, que se enmarquen en los nuevos conceptos de gestión promovidos para todo el ÁPPN Sajama.

El Plan Trienal 2000-2002, que describe el potencial turístico del ÁPPN Sajama y formula una serie de lineamientos iniciales para encarar de manera sistemática el desarrollo del potencial del ÁPPN, fue la base para impulsar los contactos y el proceso de diálogo con el Gobierno Municipal de Curahuara de Carangas y los diferentes actores del municipio, generando una permanente interacción caracterizada por situaciones de tensión pero también procesos de acuerdo y concertación.

Un referente importante del proceso de concertación fue la elaboración de la “Estrategia de Turismo” en 2001<sup>96</sup> articulada al proceso de ajuste del Plan de Desarrollo Municipal (PDM) de Curahuara. Esta estrategia destacó como objetivo del turismo su contribución a la conservación del ÁPPN Sajama y al desarrollo regional y local, proponiéndose proyectar la imagen de la región bajo la marca de promoción “Los Karangas del Sajama”, destacando de esta manera el aspecto cultural.

Los procesos de planificación del turismo permitieron visualizar, entre actores locales (comunidades, municipios, SERNAP Sajama) y regionales (prefectura), la posibilidad de generar una alternativa al modelo “clásico” de turismo que prevalecía en la zona y se caracterizaba por ser mayormente individualista y excluyente de las poblaciones y comunidades locales, con bajo interés en la conservación del Área Protegida y limitada articulación a las dinámicas económicas locales.

Por otro lado, en la percepción de las comunidades sobre sus perspectivas de desarrollo, el turismo como alternativa económica no estaba entre sus principales prioridades. Su demanda se orientaba a fortalecer las bases productivas tradicionales con la ampliación y mejoramiento de riego en bofedales, control de la fauna silvestre que afectaba al ganado, mejora del rendimiento ganadero, procesamiento de derivados y acceso a mercados; mientras los proyectos turísticos solamente aparecían en cuarto lugar.

Esta situación significó mayores esfuerzos en la promoción y posicionamiento de la idea del turismo en la gestión del ÁPPN Sajama. A partir de los planteamientos de la Estrategia de Turismo se creó un Comité de Turismo, constituido por representantes de comunidades y emprendimientos, el mismo que tomó impulso recién desde 2006. Más dinamizadores desde el inicio fueron los propios proyectos comunitarios apoyados por el SERNAP a través de MAPZA, BIAP y luego el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) administrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El nuevo modelo de turismo, ensayado con los emprendimientos comunitarios del Albergue Ecoturístico Tomarapi, las Aguas Termales Manasaya y el Circuito Ecoturístico Río Lauca, pretendió:

---

<sup>96</sup> **Wachtel de la Quintana, K., 2001:** “ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA”. MAPZA (SERNAP / GTZ). La Paz, Bolivia.

- ✓ Generar alternativas económicas y beneficios sociales palpables para las comunidades y familias, de forma compatible con la gestión del área protegida.
- ✓ Basar los emprendimientos en estructuras y capacidades de gestión comunitarias y en el fortalecimiento socioorganizativo y cultural.
- ✓ Mejorar, mediante los emprendimientos, la integración de la gestión del Área Protegida al contexto local y regional, a la planificación estrategia territorial y a las actividades de su desarrollo económico.

Con la implementación de este modelo se buscó contribuir a una mayor apropiación del Área Protegida y su gestión por parte de los habitantes de la región, y a desarrollar modelos de gestión local que permitieran retroalimentar la incorporación del turismo al SNAP y a las políticas públicas del ramo.

Como un primer paso para estos procesos, el equipo SERNAP/ MAPZA realizó una sistemática aproximación a la dinámica local. Se basó en experiencias institucionales previas, positivas y negativas, y en los estudios, diagnósticos y planes realizados sobre el ÁPPN Sajama que luego sirvieron para orientar todo el desarrollo de los emprendimientos.

Luego de una década en la gestión del turismo con nuevos enfoques, las experiencias de los diferentes emprendimientos en el ÁPPN Sajama se plasmaron en una nueva Estrategia de Turismo, elaborada entre 2009 y 2010 por SERNAP/MAPZA. A través de esta estrategia se buscó en el marco de las nuevas dinámicas de participación social en la gestión de las áreas protegidas dinamizar al Comité de Turismo para coordinar y conducir a futuro el desarrollo turístico de la región<sup>97</sup>.

#### **5.1.1.10 EL ALBERGUE ECOTURÍSTICO TOMARAPI**

##### **5.1.1.10.1 CONTEXTO ESPECÍFICO Y CONCRECIÓN DEL EMPRENDIMIENTO**

###### **a) ¿POR QUÉ UN ALBERGUE EN TOMARAPI?**

Frente al gran potencial y la creciente demanda del turismo en la región del ÁPPN Sajama, las ofertas de alojamiento y alimentación a finales de los años 90 eran limitadas, de baja calidad y basadas en iniciativas familiares que se concentraron mayormente en la

---

<sup>97</sup> TURISMO COMUNITARIO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA Y ZONAS ALEDAÑA, Experiencias de la Cooperación Alemana (Proyecto Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación – MAPZA Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas – BIAP)

comunidad de Sajama. Las primeras experiencias institucionales en el ÁPPN y su entorno no tuvieron éxito (como es el caso del Centro de Atención al Turismo en Sajama y el Albergue Pumiri) o se habían desarrollado instancias externas al parque como acciones aisladas y coyunturales de impacto limitado.

La ausencia de un lugar de hospedaje y alimentación de calidad motivó planteamientos para desarrollar un alojamiento turístico que pudiera ofrecer estos servicios para un público más exigente. Como un lugar con excepcionales condiciones para impulsar el funcionamiento de un albergue se perfiló un pueblito al pie del nevado Sajama, abandonado por la mayoría de su población en los años 70: el antiguo centro ceremonial Tomarapi conocido por su patrimonio histórico y una pequeña iglesia con rasgos arquitectónicos particulares.

Como sitio seleccionado para el desarrollo de servicios turísticos comunitarios, Tomarapi era:

- Un lugar privilegiado por su ubicación y accesibilidad pues es el primer destino para el ascenso al nevado Sajama, por la belleza de su imponente paisaje, por la iglesia patrimonial, su pasado de centro ceremonial y su relativa lejanía de las rutas de tránsito, todo esto prometió un mejor disfrute del albergue. Desde este punto son de fácil acceso los atractivos del ÁPPN Sajama como la laguna Huaña Khota, con abundante avifauna y poblaciones de vicuña e importantes sitios arqueológicos.
- Una comunidad con condiciones sociales favorables para la implementación del albergue pues Caripe, el centro poblacional al que pertenece Tomarapi, parecía estar motivada y con cohesión social interna (en parte por sus características religiosas), tener una actitud más abierta para participar en un emprendimiento innovador por antecedentes previos en actividades microempresariales y turísticas y tener un buen relacionamiento con la administración del Área Protegida.
- Una comunidad que podía disponer de los amplios terrenos del antiguo poblado abandonado y que pudo conservar su arquitectura y la disposición de las casas sin alteraciones, añadiendo un importante valor cultural a la prestación de servicios para visitantes motivados por la autenticidad de los lugares.

Luego de experiencias esporádicas iniciales con el turismo de montaña que habían despertado el interés de los comunarios, en marzo de 2000 la comunidad de Caripe había decidido abrir una nueva ruta de escalada al nevado Sajama, rompiendo la



hegemonía de la comunidad Sajama en los servicios del montañismo y provocando un fuerte conflicto en el ÁPPN Sajama que incluso demandó de la intervención policial. Sin embargo, este momento de crisis unió aún más a la comunidad bajo el objetivo común de desarrollo del turismo en el lugar e impulsó la concreción del emprendimiento.

#### **b) CONDICIONES LOCALES PARA EL DESARROLLO DEL EMPRENDIMIENTO**

Para el desarrollo del emprendimiento, además de las condiciones generales del espacio regional, resultaron determinantes las características específicas de la comunidad. Gran relevancia tenía en esto la dinámica territorial y socioorganizativa.

La comunidad Caripe, que hoy maneja la empresa comunitaria Albergue Ecoturístico Tomarapi SRL, es una de las cinco comunidades del Distrito B del municipio de Curahuara de Carangas. Ha sido producto de la fusión de dos zonas de los ayllus Jila Uta Choquemarka y Sullka Uta Choquemarka que en los años 80 se reconstituyeron territorialmente como cantón Caripe y en 2002 se renombraron como Comunidad Originaria: Ayllu Suni Uta Choquemarka. En este proceso fue abandonado el poblado de Tomarapi, antiguo centro ritual, político y social de las estancias del Ayllu Sullka Uta Choquemarka asentándose su población en Caripe, tres kilómetros al norte de Tomarapi.

La mencionada reconfiguración territorial es parte de la dinámica de alianzas y faccionalismo que caracterizó históricamente a la región de los Karangas y que incidió en todos los niveles del territorio, desde las unidades administrativas hasta las familiares e interfamiliares. Los procesos de reconfiguración implicaron recurrentes tensiones, problemas y conflictos que se suscitaron en los diferentes ámbitos de la vida sociocultural en el ÁPPN Sajama, a los que no fue ajena la comunidad de Caripe. La dinámica de subdivisiones también se evidencia en el ámbito de las sayañas, pues en 1953 Caripe contaba con tres grandes sayañas (Jacha Sayañas) de uso colectivo por parte de familias extensas emparentadas mientras que, en la actualidad, se han desagregado en 35 sayañas para uso de familias reducidas.

Todo este proceso generó situaciones de inestabilidad territorial y socioorganizativa que también se constituyó en un riesgo subyacente para el emprendimiento comunal. Desde un inicio se manifestaron pugnas interfamiliares que se agudizaron cuando la empresa comunitaria tuvo más experiencia en la operación de los servicios turísticos y ya contaba con capacidades instaladas. Otra expresión de la conflictividad fue la reticencia a

cooperar con las comunidades vecinas, lo que afectó en diferentes momentos la generación de alianzas comerciales para mejorar la oferta turística en el espacio regional.

El corregidor, el jilakata y la junta vecinal son las principales instancias de autoridad del cantón. En los últimos años, el corregidor fue desplazado de hecho por el jilakata como máxima autoridad, producto del proceso de reconocimiento de las autoridades originarias por parte del Estado en la última década. Esto implicó una revaloración de las estructuras orgánicas tradicionales y fortaleció su rol en el emprendimiento.

Otros factores sociales, económicos y culturales (favorables o limitativos para el emprendimiento de la comunidad) que se tomaron en cuenta en el diseño, así como en el posterior desarrollo del emprendimiento, fueron:

- La economía de las familias en Caripe que dependía principalmente de la ganadería, a través de la venta de ganado y subproductos como carne, fibra etc. El ingreso promedio anual por familia en 2001 era de BS 9.885 y solo el 14% provenía de actividades no ganaderas (comercio, trabajos temporales).
- La migración laboral temporal de un alto porcentaje de la población (sobre todo de los jóvenes) hacia centros urbanos como El alto y Oruro o a países como Chile, que provocaba inestabilidad en la disponibilidad de mano de obra para el turismo en la comunidad. La migración definitiva, sin embargo, es muy baja y solo alcanzó a dos familias en los últimos 10 años, lo que por otro lado facilitó un involucramiento constante de las familias.
- Por ser el turismo una actividad relativamente nueva en la comunidad y por las exigencias de las características del emprendimiento empresarial, se carecía de capacidades adecuadas en los recursos humanos locales lo que al inicio no fue visualizado por los comunarios como un problema.
- La percepción limitada de la comunidad en torno a la actividad turística y sus proyecciones, marcada por el modelo tradicional sobre todo en términos de calidad del servicio, al principio constituyó un obstáculo para consensuar el modelo de turismo.
- El dinamismo e interés hacia la participación en servicios turísticos fue mayor entre los jóvenes de la comunidad, que eran potenciales recursos humanos locales para un manejo autogestionario de la empresa; sin embargo, muchas veces fueron resistidos por los mayores que defendían su autoridad y dominio en la estructura tradicional de la comunidad.

- El rol de las mujeres en la comunidad estaba marcado por las experiencias previas de capacitación en actividades microempresariales (artesanía) y turísticas (gastronomía), las mismas que empoderaron su participación en emprendimientos económicos.
- Caripe es una comunidad en la que la mayoría de sus integrantes son miembros de la iglesia adventista, razón por la que una parte de sus tradiciones culturales (ritos, música, bailes) se han perdido, entre ellas la fiesta principal dedicada a la Virgen del Rosario (en octubre) que no se realiza hace 30 años. Inicialmente esto constituyó una limitante para la “imagen cultural” de la comunidad frente a la demanda turística.

En cuanto a las condiciones de gestión del Área Protegida que incidieron en el desarrollo del proyecto, se destacan:

- El respaldo para el emprendimiento por parte de la dirección del ÁPPN Sajama, en el marco de la construcción de un enfoque de gestión integral para el ÁPPN.
- La existencia de un campamento con personal del ÁPPN Sajama en Tomarapi, que posibilitó apoyo logístico inicial para el proceso de construcción del albergue.

### **c) PROPUESTA DEL PROYECTO, OBJETIVOS Y ALCANCES**

A mediados del año 2000, el equipo técnico SERNAP/MAPZA discutió con los comunarios de Caripe las ideas iniciales de un proyecto de turismo, a partir de los planteamientos para el desarrollo integral en los procesos de planificación estratégica para el ÁPPN Sajama. A fines de ese año, 25 comunarios realizaron un viaje de reconocimiento a hoteles de los Yungas, lo que facilitó la decisión de la comunidad a favor del emprendimiento, luego de esto se contrató al arquitecto para el diseño del albergue.

En términos generales, el concepto e implementación del albergue y sus servicios se basaron en el conjunto de la demanda y en la propuesta de cambio del modelo de turismo en la región. Esto llevó concretamente a plantear:

- Un emprendimiento manejado por la colectividad comunal originaria con un enfoque empresarial y no de manera individual.
- Una oferta de servicios de alta calidad para un público exigente.
- La diversificación de la oferta de servicios para visitantes con intereses amplios en la naturaleza y la cultura local, no centrada en los montañistas.

A través de un amplio proceso de reflexión y discusión participativa de objetivos, componentes, actividades del proyecto y planos arquitectónicos del albergue con todas las familias de la comunidad y luego de una negociación con los comunarios que debían ceder el terreno previsto para la construcción, se concertó la propuesta y se concretó el financiamiento para una primera fase del proyecto a través de la Cooperación Alemana.

Paralelamente se encargó un estudio de factibilidad que arrojó buenas perspectivas económicas para el albergue. La obra fue iniciada con un acto ritual y otro formal el 25 de junio de 2001.

#### **d) OBJETIVOS, COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO TOMARAPI**

##### **1) Objetivo general**

Establecer y desarrollar un sistema de servicios turísticos integrales de calidad en la localidad de Tomarapi (cantón Caripe) gestionado por la empresa comunitaria Tomarapi SRL, sostenible en términos socioculturales, financieros y técnicos, compatible con los objetivos de conservación del área protegida y generador de beneficios económicos para la comunidad de Caripe<sup>98</sup>.

##### **2) Componentes y actividades resumen del proyecto**

- La construcción de la infraestructura física del albergue Ecoturístico en el pueblo de Tomarapi, basada en la estética y la recreación de las disposiciones espaciales del antiguo poblado.
- La prestación de servicios a los turistas, a través de la puesta en marcha y consolidación de toda la estructura administrativa y de servicios.
- La capacitación y el asesoramiento técnico para el funcionamiento organizativo, logístico y administrativo de la empresa con base en una estrategia integral, tanto de los responsables (directorio), como del personal local involucrado y de los socios o comunarios de base del cantón, que permitiera establecer y consolidar las capacidades gerenciales, la promoción y prestación de servicios de alta calidad.
- La promoción de los servicios hacia los grupos meta y los intermediarios (operadores y empresas turísticas).

---

<sup>98</sup> **MAPZA, 2001:** "ALBERGUE ECOTURÍSTICO TOMARAPI", Cantón Caripe, Parque Nacional Sajama. Documento interno MAPZA (SERNAP / GTZ) y Albergue Tomarapi. La Paz – Oruro, Bolivia.

- El monitoreo de los impactos ambientales y socioculturales de la construcción y de las actividades convencionales así como de los beneficios económicos del proyecto.

El objetivo del proyecto del albergue se articuló al Plan de Desarrollo del Turismo para el ÁPPN Sajama (2001) y a los instrumentos de planificación estratégica desarrollados para la gestión territorial como el Plan de Manejo del Parque Nacional Sajama (2001) y los Planes de Desarrollo Municipal de Curahuara de Carangas (2001) y Turco (2002), que también contaron con el apoyo paralelo y complementario del equipo SERNAP/MAPZA.

Respecto a la consolidación del emprendimiento, en 2001 se concluyeron los trámites formales de constitución de la “Empresa Comunitaria Tomarapi” como sociedad de responsabilidad limitada (SRL), con la participación de 25 de las 35 familias de Caripe, en calidad de socios de la iniciativa. La figura legal de SRL de la empresa fue privilegiada porque:

- ❖ Permitía actividades comerciales para iniciativas de naturaleza colectiva.
- ❖ Se ajustaba a la propiedad colectiva de la empresa, permitiendo hasta 25 socios/ dueños de la empresa.
- ❖ La condición de socio/dueño no podía ser transada o vendida a externos lo que evitó que uno de los socios monopolizara la propiedad de la empresa.
- ❖ Se posibilitaba la gestión y decisión mancomunada.
- ❖ Se establecía igualdad de aportes, obligaciones y distribución de beneficios entre todos los socios/ dueños.

#### 5.1.1.10.2 PROCESO DE EJECUCIÓN

##### a) Fases

El proyecto se ejecutó en dos fases:

**La primera fase (2001 – 2003)**, donde se buscó la “creación de las condiciones iniciales organizativas, administrativas, infraestructurales, logísticas y de personal para la oferta de servicios turísticos integrales”<sup>99</sup>. Esta fase se centró en la construcción del albergue, la organización de la empresa, la capacitación del personal de la comunidad, la elaboración de la línea de base y puesta en marcha del sistema de monitoreo y la promoción del emprendimiento. Durante este proceso se contó con el apoyo técnico y

---

<sup>99</sup> Ídem.

financiero de la Cooperación Alemana, a través de MAPZA y BIAP y una considerable contribución de la propia comunidad en materiales y mano de obra.

**La segunda fase (2004 – 2007)** estuvo orientada a “consolidar la Empresa Comunitaria: Ecoturismo Tomarapi SRL” para garantizar la sostenibilidad social, económica, ecológica y técnica de la oferta de servicios turísticos integrales, diversificados y de alta calidad”<sup>100</sup>. Gracias a sus gestiones, para esta fase la Empresa

Tomarapi SRL recibió un financiamiento adicional del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del PNUD. Los socios de la empresa comprometieron nuevamente una contraparte local. El MAPZA continuó con el acompañamiento y asesoramiento y tuvo una contraparte en la contratación de técnicos.

En resumen, las principales etapas de todo el proceso están resumidas a continuación<sup>101</sup>:

#### **Fase I:**

- Discusión y planificación del proyecto (2000).- Las principales actividades son:
  - Análisis participativo de las posibilidades del proyecto.
  - Socialización de la idea del proyecto en la comunidad y negociación de la cesión de terrenos para la construcción del albergue.
  - Elaboración participativa de la propuesta de proyecto y diseño arquitectónico.
  - Formalización del proyecto, gestión del financiamiento y apoyo técnico.
- Consolidación del proyecto. Construcción y creación de las bases para su implementación (2001).-
  - Conformación de la Empresa Comunitaria: Ecoturismo Tomarapi SRL.
  - Estudio de factibilidad económica.
  - Formalización del financiamiento del proyecto con la Cooperación alemana.
  - Trabajo continuo entre los técnicos y la comunidad.
  - proceso inducido de motivación, de mayo a diciembre.
  - Inicio de la construcción del albergue (módulo dormitorios, módulo restaurante y servicios).

---

<sup>100</sup> **MAPZA, 2003:** PROYECTO “ALBERGUE ECOTURÍSTICO TOMARAPI”. Cantón Caripe, Parque Nacional Sajama - Fase II. Documento interno MAPZA (SERNAP / GTZ) y Albergue Tomarapi. La Paz – Oruro, Bolivia.

<sup>101</sup> **TURISMO COMUNITARIO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA Y ZONAS ALEDAÑA**, Experiencias de la Cooperación Alemana (Proyecto Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación – MAPZA Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas – BIAP).

- Puesta en funcionamiento del emprendimiento (2002-2003).- las principales actividades son:
  - Conclusión de la obra e inauguración de la operación experimental en diciembre de 2002.
  - Inauguración oficial y operación plena a partir de mayo de 2003.
  - Creación de capacidades locales en gestión administrativa y prestación de servicios.
  - Inicio de la promoción.

#### **Fase II:**

- Consolidación gradual del emprendimiento (2004-2007).- las principales actividades son:
  - Ampliación de la capacidad del albergue a partir de la construcción del segundo módulo de dormitorios (apoyo PNUD, MapZa).
- Mejoras puntuales (2008-2010).- principales actividades:
  - Acompañamiento decreciente y específico al proceso de consolidación (mejoramiento de la estructura gerencial, las capacitaciones complementarias, la promoción y el sistema de monitoreo de gestión).

#### **b) La discusión, motivación y planificación participativa de la propuesta del proyecto**

Puntos de debate, reflexión y concertación importantes entre comunarios y los técnicos que acompañaban el proceso fueron el modelo de turismo (turismo de alta calidad y costo para un público con intereses ecológicos y culturales versus un turismo más masivo de bajo nivel de gasto o solo interesado en las escaladas), la forma de organización empresarial, la cesión de los terrenos a la empresa para la construcción del albergue y la captación de agua y, sobre todo, el aporte propio de los socios que fue una de las premisas para la implementación del proyecto.

Inicialmente los comunarios no estaban dispuestos a contribuir con trabajo propio, porque no habían desarrollado esa práctica con otras instituciones y solo esperaban la contribución del financiador. La reversión posterior de esta posición contribuyó significativamente a la apropiación del proyecto y al empoderamiento de la gente. La visita a diferentes hoteles de Coroico también ayudó a generar mayor claridad para la toma de decisiones y concentración en el proceso de planificación conjunta del proyecto.

### **c) Construcción del albergue**

La construcción fue dirigida por un maestro de obra de la región. La gran mayoría de los socios aportaron a la obra gruesa con mano de obra y materiales. En la primera fase 21 de los 25 socios de Tomarapi SRL aportaron un capital personal en mano de obra y materiales de construcción. La contribución exigente (entre otros la fabricación de 1.500 adobes por cada socio) estuvo acompañada por desacuerdos de algunos socios que no cumplieron con sus aportes y al final quedaron excluidos del emprendimiento.

Este proceso implicó responder con paciencia y flexibilidad en la planificación y organización del trabajo, para permitir que la comunidad debata y resuelva conflictos entre los socios y también entre éstos y el maestro de obra, que amenazaban con inviabilizar la construcción.

### **d) Generación de capacidades organizativas y gerenciales para la prestación de servicios**

De manera simultánea a la construcción y luego a la prestación inicial de servicios, en la primera fase se establecieron las capacidades básicas para el funcionamiento del emprendimiento, a través de cursos de instrucción intensivos que permitieron a los socios adquirir las habilidades mínimas para todos los niveles de la gestión de la empresa turística.

En la segunda fase se insistió en la generación de capacidades en todos los socios y la comunidad Caripe para asumir el desarrollo gradual de la empresa, la diversificación y el mejoramiento de la calidad de los servicios. Las capacidades gerenciales se desarrollaron mediante la capacitación y la práctica de los socios, lo que debía permitir la consolidación de una empresa rentable y con ganancias para sus miembros y la comunidad. El proceso también incluyó el fomento a la participación de las mujeres y de jóvenes. Las actividades sucesivas de capacitación se diseñaron con base en diagnósticos de los requerimientos específicos y con apoyo de intercambios horizontales.

#### **5.1.1.10.3 PRINCIPALES RESULTADOS**

Con el desarrollo del Albergue Tomarapi y el cambio de modelo turístico, la comunidad de Caripe ha consolidado un emprendimiento sostenible en términos económicos, socioorganizativos, ambientales y técnicos.



Los principales avances y dificultades experimentados por la Empresa Comunitaria Tomarapi son los siguientes:

**i) Infraestructura y oferta de servicios turísticos**

La infraestructura del albergue está construida, totalmente equipada y en funcionamiento, con sus respectivos módulos y servicios: recepción, dormitorios para 25 huéspedes, comedor para 40 personas, cocina, almacén y otros servicios. También se cuenta con un botadero de basura, una toma de agua propia y un sistema de purificación de aguas (pozas de decantación), según requerimientos del estudio de impacto ambiental y cuya operación y mantenimiento están a cargo de los socios. La energía eléctrica fue suministrada inicialmente por paneles solares y solo desde 2009 se cuenta con energía de la red pública.

La oferta establecida por la empresa Tomarapi contempla servicios de hospedaje y alimentación de calidad, así como actividades compatibles con la conservación para generar recursos económicos que benefician a las familias de la comunidad de Caripe. Estos servicios son:

- ✓ Hospedaje de alta comodidad, con baños, agua caliente y ambientes con calefacción interior, así como restaurante con comida nacional, andina e internacional ha pedido del cliente.
- ✓ Paseos a los atractivos del ÁPPN Sajama: zona de vicuñas, lagunas de altura de alta biodiversidad, bosques de queñuas de 4.000 a 5.200 msnm, aguas termales medicinales, zona de géiseres, sitios arqueológicos de gran importancia cultural dentro y fuera del parque, templos y capillas coloniales, visitas a los ayllus originarios, etc.
- ✓ Trekking o caminatas a las ruinas del “Santuario Sagrado de Incamarca”, sitio arqueológico de rituales tradicionales, y al nevado del Sajama.
- ✓ Andinismo que implica ascenso guiado al nevado Sajama por la ruta norte y acceso al refugio en campo base.

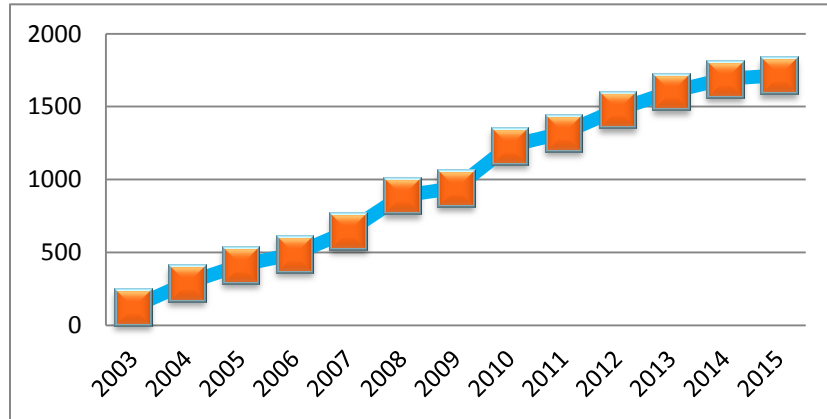
**A) NÚMERO DE HOSPEDADOS EN TOMARAPI**

El Albergue Ecoturístico Tomarapi, a partir de su primer año de funcionamiento (2003), ha generado importantes ingresos para sus comunarios. Los ingresos contabilizados de forma anual están detallados en la Tabla 5.8.

**Tabla 5.8**  
**HOSPEDADOS EN TOMARAPI**

AÑO	NÚMERO
2003	125
2004	289
2005	412
2006	489
2007	645
2008	889
2009	942
2010	1232
2011	1320
2012	1480
2013	1602
2014	1690
2015	1715

**Gráfico 5.8**  
**NÚMERO DE HOSPEDADOS EN TOMARAPI**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

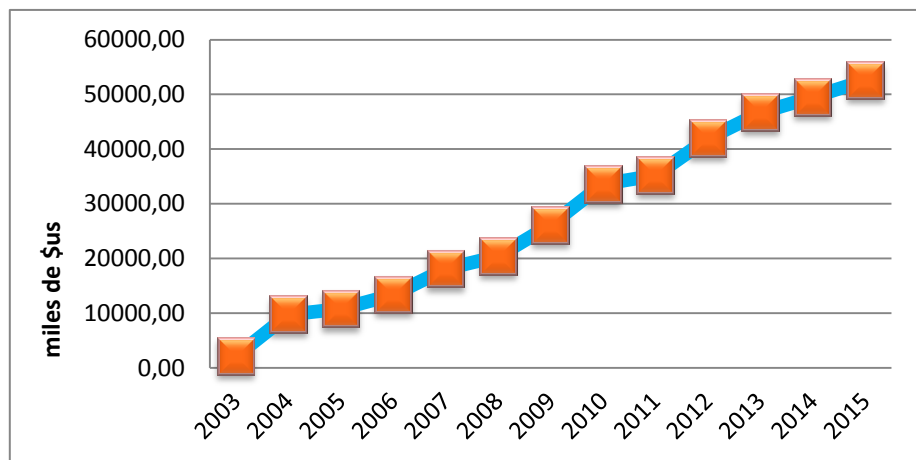
**B) INGRESOS POR ECOTURISMO (en miles de \$us)**

Sin duda, uno de los acápite más importantes de este primer punto del presente capítulo es la determinación de los ingresos percibidos a partir de la puesta en práctica del ecoturismo por parte del Albergue Ecoturístico Tomarapi.

**Tabla 5.9**  
**INGRESOS POR ECOTURISMO**

AÑO	\$us
2003	2155,17
2004	9770,11
2005	10775,86
2006	13362,07
2007	18103,45
2008	20402,30
2009	26149,43
2010	33620,69
2011	35201,15
2012	41936,78
2013	46672,41
2014	49551,72
2015	52568,97

**Gráfico 5.9**  
**INGRESOS POR ECOTURISMO**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

#### **5.1.1.10.4 BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA LOS SOCIOS**

Los ingresos generados, respecto a su nivel de utilidad bruta, crecen desde 2004, lo que garantiza la autosostenibilidad del albergue y la generación de excedentes. A medida que se fueron generando ingresos, la empresa asumió los gastos de operación y funcionamiento y rápidamente consiguió sobrepasar el punto de equilibrio. Los costos de operación y funcionamiento se cubren con un aproximado del 65% de los ingresos totales. De las utilidades, la empresa paga dividendos crecientes a sus socios, de forma que en el año 2010 por ejemplo, estos dividendos ascendieron a \$US 400 por socio.

- ✓ La empresa también genera empleo local a través de un sistema de rotación establecido para el efecto (entre cinco y seis puestos de trabajo sujetos a rotación de personal cada dos meses, dos veces al año por persona). Los sueldos del personal, que en su totalidad provienen de las familias socias, mejoraron a partir del desempeño económico del emprendimiento.
- ✓ Con estos beneficios se generan ingresos a las familias socias que se complementan con otras actividades comerciales como la artesanía y la provisión de carne de llama al albergue. En promedio, a cada familia involucrada le corresponde un beneficio anual de \$US 1.000 aproximadamente para ese mismo año (2010).

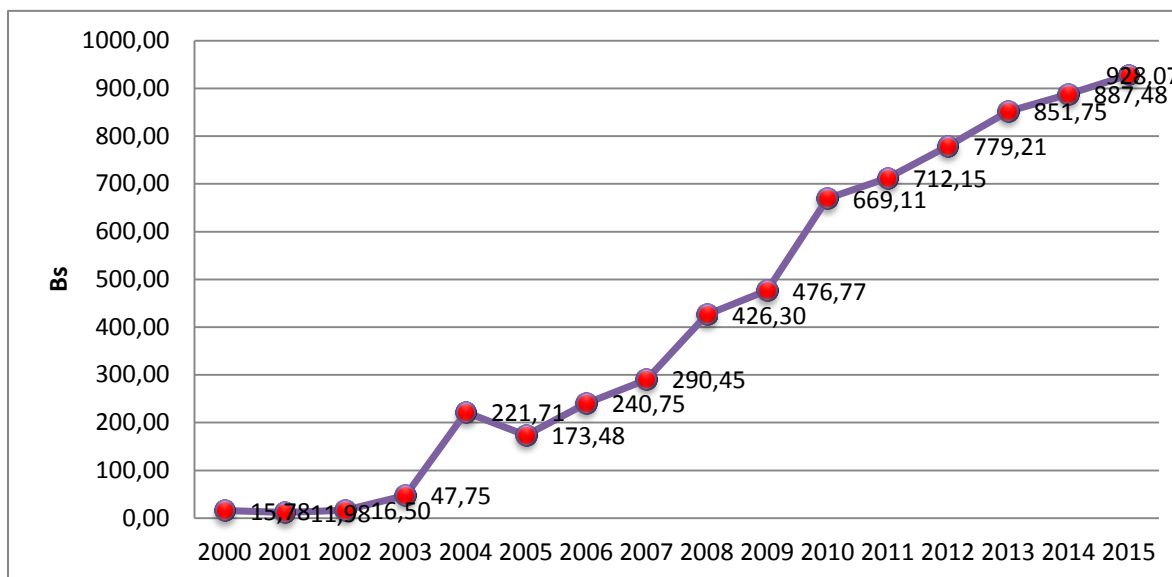
#### **5.1.1.11 INGRESO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS DEL ÁPPN SAJAMA**

El ÁPPN Sajama en general es una localidad que cuenta con ingresos económicos demasiado bajos, debido a la poca diversidad de su producción principalmente, como consecuencia de incipientes condiciones naturales por sobre todo. En ese sentido, a partir de la realización de las dos actividades estudiadas en la presente Tesis, tanto el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo, se ve un incremento sustancial en el nivel de ingresos per cápita de las comunidades estudiadas.

En el Gráfico 5.10 se puede observar que el ingreso per cápita de las comunidades estudiadas del ÁPPN Sajama se fue incrementando a partir de las dos actividades estudiadas. Evidentemente, en los años 2000 al 2002 no hay un crecimiento notable, esto debido a que recién a partir del año 2003 se pone en práctica la actividad del ecoturismo, por lo que a partir de ese año se denota un crecimiento más abrupto hacia los años posteriores hasta el 2015. En ese sentido, es menester afirmar que estas dos actividades

económicas denotan y significan un mejoramiento en la economía de la población local del ÁPPN Sajama, debido al incremento de los ingresos de sus habitantes.

**Gráfico 5.10**  
**INGRESO PER CÁPITA DE LAS POBLACIONES ESTUDIADAS DEL ÁPPN SAJAMA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos de la DGBAP y del SERNAP

## 5.2 SEGUNDA PARTE

### 5.2.1 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Con la descripción realizada en la Primera Parte de este Capítulo, se tiene la seguridad de que se cuenta con los insumos suficientes para proceder a demostrar la Hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación, dicha demostración obedecerá a mecanismos estadístico-matemáticos.

Sin embargo es menester mencionar que para el presente trabajo de investigación no se procederá a demostrar la hipótesis a través de un Modelo Econométrico, debido a razones que son plenamente fundamentadas en el siguiente acápite.

#### 5.2.1.1 ¿POR QUÉ NO SE EMPLEARÁ UN MODELO ECONOMÉTRICO?

Para la explicación de este acápite es propicio mencionar que la principal restricción, la misma que llega a ser la causa de impedimento para poder emplear un modelo econométrico para el presente trabajo de investigación es la disponibilidad de datos, en el sentido de que estos son insuficientes para que un modelo econométrico cumpla con las

condiciones necesarias para obtener estimadores MELI<sup>102</sup>. La teoría econométrica desarrollada hasta ahora en sus diferentes facetas, coincide en que el número de datos con los que se cuenta para el desarrollo del presente trabajo de investigación no son los suficientes para poder desarrollar un Modelo de Regresión Lineal Múltiple (Modelo que correspondería a ser aplicado en el presente trabajo de investigación), dado que en estas circunstancias el Modelo no cumpliría con las condiciones básicas de Normalidad, No Autocorrelación, No Heterocedasticidad<sup>103</sup> y sobre todo que los estimadores calculados sean altamente significativos para el modelo, de tal manera que el modelo sea consistente y perfectamente explicado respecto a la relación existente entre la variable explicada en torno a sus variables explicativas.

En ese sentido es adecuado mencionar que respecto a la periodicidad en la que se desarrolla el proceso de venta de la fibra de vicuña, dado que esta se desarrolla de forma ANUAL, y añadiendo operaciones adicionales que no alteren la esencia original de los datos (haciendo cruce de variables principalmente), dado que se realizaron 9 ventas hasta la actualidad, y sin embargo se desarrollaron un mayor número de procesos de esquila, actualmente se cuentan con 15 datos. Estos 15 datos aun resultan ser insuficientes, razón por la cual se desconsidera el poder emplear un modelo econométrico.

Sin embargo, en un futuro si será posible emplear un modelo econométrico, dado que la disponibilidad de datos ya será mayor y técnicamente suficiente.

Es por ello que, ante el impedimento de poder emplear un modelo econométrico, es que se adopta una alternativa que es altamente propositiva para la demostración de la hipótesis planteada. La alternativa es medir el impacto de los beneficios económicos generados por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y los que son producidos por el ecoturismo, a través de un indicador que considere los diferentes aspectos de una mejora de la calidad de vida en términos cualitativos y cuantitativos.

El indicador propuesto, y a partir de que es una creación propia del autor de la presente Tesis, se presenta en calidad de aporte práctico, dado que su amplitud respecto a su capacidad de aplicación es bastante extensa.

---

<sup>102</sup> **Del Barrio Castro, Tomas; Clar Lopez, Miquel; Suriñach Caralt, Jordi:** "MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE: especificación, estimación y contraste". La Universidad Virtual.

<sup>103</sup> **M. Wooldridge:** "INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA: un enfoque moderno", 2da Edición. Editorial: Paraninfo. España 2008.

### **5.2.1.2 ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES (IDL\*ASRN)**

Como se mencionó anteriormente, la parte más importante de ésta Tesis es verificar el impacto que ha generado, en términos de mejoras en la economía y en la calidad de vida de la población local del ÁPPN Sajama, el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo a lo largo de los años en los que se van desarrollando éstas actividades. En ese sentido se propone un indicador (ante el impedimento de emplear un modelo econométrico), que permita medir cual ha sido el impacto (en términos de mejoras en el desarrollo económico-social) que éstas actividades generan para las población local del ÁPPN Sajama.

Bajo las consideraciones (metodológicas y técnicas) ya expuestas se plantea, a manera de iniciativa, y de carácter propositivo el INDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES (IDL\*ASRN).

Dicho índice responde a una iniciativa y necesidad a la vez de medir el impacto que genera el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo para las comunidades locales del ÁPPN Sajama, que es el área de estudio en particular que se está tratando en el presente trabajo de investigación. Sin embargo, y es propicio mencionarlo, dicho índice puede ser aplicado a otras localidades y a otro tipo de aprovechamiento de diferentes recursos naturales, respecto al potencial que estas localidades dispongan, referida netamente a su capital natural y su respectivo aprovechamiento.

### **5.2.1.3 ¿POR QUÉ EL DENOMINATIVO DE INDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES?**

Este indicador responde a este denominativo debido a que está orientado a medir el impacto que representa la generación de ingresos económicos a partir del aprovechamiento sustentable que se haga de los recursos naturales que se dispongan, considerando que estos sean propios de la región, localidad o municipalidad. Bajo esa consideración, es muy importante resaltar que el IDL\*ASRN mide el impacto del

aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en términos de desarrollo económico-social.

#### **5.2.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL IDL\*ASRN**

Este indicador se promueve en el marco conceptual del Desarrollo Sustentable, y obedece especialmente a la ciencia económica con intereses que pueden ser desarrollados en diferentes áreas: regionales, municipales o locales.

Debido a que este indicador considera aspectos de calidad de vida, la misma que es medida en términos numéricos y estadísticos, se concibe que es un indicador de tipo cuantitativo.

Su carácter espacial no es restringido, dado que puede ser desarrollado en diferentes momentos, dependiendo de la periodicidad en la que se desarrolle la actividad de aprovechamiento sustentable del recurso natural en particular.

Así también es propicio considerar que el IDL\*ASRN es un indicador de resultado o producto, debido a que está orientado a medir los cambios o resultados alcanzados a partir del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

#### **Aspectos básicos del IDL\*ASRN**

- i. La base teórica y conceptual se enmarca en el ámbito del desarrollo sustentable.
- ii. Su especificidad está orientado hacia la actividad del aprovechamiento sustentable del recurso natural.
- iii. Su objetivo principal es medir el impacto que genera el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la economía y calidad de vida del área de estudio.
- iv. Debido a su planteamiento para alcanzar su objetivo principal, es técnicamente sólido, ya que para su cálculo se emplean datos oficiales y objetivos.
- v. El IDL\*ASRN es un indicador posible de ser replicado y comparado en el tiempo, y su periodicidad depende de la frecuencia en la que se realiza la actividad de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (anual, semestral, trimestral, mensual, semanal).
- vi. Así también es adecuado considerar que es un indicador de carácter explícito, dado que su objetivo es claramente planteado.
- vii. Además es importante considerar que el IDL\*ASRN es un indicador altamente representativo respecto al objetivo que pretende alcanzar, dado que sus parámetros

de medida están orientados a considerar en mayor preponderancia las variables que reflejan en términos cuantitativos el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, dado que dos de las tres dimensiones que considera para ser calculado son netamente referidos a la actividad en particular.

#### 5.2.1.4.1 ATRIBUTOS DEL IDL\*ASRN

**Tabla 5.10  
ATRIBUTOS DEL IDL\*ASRN**

ASPECTO O CRITERIO QUE SE DESEA MEDIR	DEFINICIÓN DEL INDICADOR DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	ORDEN DE IMPORTANCIA	ACTOR RESPONSABLE DEL MONITOREO	SITIO DE MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	PROTOCOLO DE MONITOREO	HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL INDICADOR	FACTORES COADYUVANTES	FACTORES LIMITANTES EXTERNOS
El indicador se encarga de medir el impacto que genera a nivel económico y respecto a la calidad de vida (aumenta o disminuye) el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	El índice recibe el denominativo de índice de desarrollo local atribuido al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (IDL*ASRN).	Es un índice que se encarga de medir cual ha sido el impacto que genera para un determinado espacio geográfico (en sus diferentes niveles de agregación) el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.	Es un indicador de gran importancia, ya que es capaz de percibir (en términos cuantitativos) cuál ha sido el impacto que genera el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	El IDL*ASRN es un indicador que puede ser empleado por diversas instancias, dependiendo el requerimiento o las disposiciones previstas a niveles regional, municipal o local.	El ámbito de aplicación es diverso, este puede ser empleado a nivel regional, municipal o local, dependiendo cuáles sean las necesidades y/o exigencias.	El indicador puede ser aplicado en diferentes momentos de periodicidad, el cual depende básicamente de la frecuencia en la que se realice el proceso de aprovechamiento sustentable del recurso natural.	El indicador está diseñado de tal manera que los resultados estén comprendidos en un parámetro entre cero y uno (donde cero es el valor mínimo y uno el valor máximo).	El indicador es obtenido a partir de la operación matemática de su fórmula general, teniendo conocidos los cuatro índices fundamentales para su cálculo.	Para la obtención de sus índices (en el caso de que se cuenten solo con números absolutos) se utiliza una operación matemática que permite obtener los valores que lleguen a estar comprendidos en un rango entre cero y uno.	Uno de los aspectos favorables para el cálculo del indicador es que los datos pueden ser obtenidos de manera personal, a través de un trabajo de encuesta directa, y un proceso e inferencia estadística, en el caso de que los datos no sean de libre disponibilidad.	Uno de los factores que impediría su medición es la dificultad de obtener los datos necesarios para su aplicación, dado que algunos son de restringida disponibilidad.



### 5.2.1.1 COMPONENTES DEL IDL\*ASRN

El IDL\*ASRN es un indicador del desarrollo económico-social de carácter estadístico que está compuesto por cuatro parámetros que están enmarcados en tres grandes dimensiones fundamentales que se encargan de considerar los aspectos más relevantes que determinan el desarrollo económico-social de un determinado espacio geográfico.

En ese sentido en la Tabla 5.12 se describen cuáles son esas tres dimensiones que enmarcan los cuatro parámetros, que en última instancia son estos quienes llegan a determinar el indicador por ser sus componentes fundamentales.

**Tabla 5.11**  
**COMPONENTES DEL IDL\*ASRN**

DIMENSIÓN	PARÁMETRO
RESPECTO A LA CONDICION DE VIDA MATERIAL	YL,M: ÍNDICE DE INGRESO LOCAL O MUNICIPAL (INGRESO POR CONCEPTO DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE SUS RECURSOS NATURALES)
RESPECTO A LA CALIDAD DE VIDA	S: ÍNDICE DE SALUD
	E: ÍNDICE DE EDUCACIÓN
RESPECTO A LA SUSTENTABILIDAD	KN: ÍNDICE DE CAPITAL NATURAL (DISPONIBILIDAD DEL RECURSO NATURAL PROPIO DEL SECTOR)

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A INFORMES Y CONSIDERACIONES DEL PNUD

### 5.2.1.2 METODOLOGÍA DEL IDL\*ASRN

La metodología que sigue el indicador para su respectivo cálculo es de carácter estadístico-matemático, ya que el instrumental que utiliza es referido a estas dos disciplinas en diversas facetas de su planteamiento y posterior cálculo.

Una vez expuesto los pormenores de este indicador, respecto a sus características, atributos y componentes que lo conforman haciendo que sea factible y aplicable este indicador, a continuación se plantea la ecuación general del IDL\*ASRN:

$$IDL * ASRN = \sqrt[4]{(Y_{L, M}) * (S * E) * KN}$$

Dónde:

**Y<sub>L,M</sub>:** ÍNDICE DE INGRESO LOCAL O MUNICIPAL (INGRESO POR CONCEPTO DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES)

**S:** ÍNDICE DE SALUD

**E:** ÍNDICE DE EDUCACIÓN

**KN:** ÍNDICE DE CAPITAL NATURAL (DISPONIBILIDAD DEL RECURSO NATURAL PROPIO DEL SECTOR)

Es importante considerar que el indicador sigue similar metodología al cálculo del Índice de Desarrollo Humano (IDH), de tal manera que los resultados están medidos en un parámetro comprendido entre 0 y 1, lo que implica que 0 es la calificación más baja, y 1 la calificación más alta.

**PARA EL CASO ESPECÍFICO DE NUESTRO OBJETO DE ESTUDIO:**

**Y<sub>L,M</sub>:** *ÍNDICE DE INGRESO GENERADO POR LA VENTA DE LA FIBRA DE VICUÑA Y POR EL ECOTURISMO*

**S:** *ÍNDICE DE SALUD DEL ÁPPN SAJAMA*

**E:** *ÍNDICE DE DEDUCACION DEL ÁPPN SAJAMA*

**KN:** *ÍNDICE DE LA CANTIDAD DE VICUÑAS ESQUILADA*

Además, es muy importante considerar que cada uno de los índices deben estar expresados en valores comprendidos entre 0 y 1, es por ello, que para lograr dicho objetivo se utiliza la siguiente formula general total:

$$\text{índice del parámetro} = \frac{\text{valor real} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Dónde:

**Valor real:** es el dato con el que se cuenta para el periodo de análisis en cuestión (el dato dado u obtenido para el periodo de análisis).

**Valor mínimo:** es el dato correspondiente al valor que representa un nivel deficiente del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en otras palabras, es el peor escenario presentado en todo el periodo de análisis.

**Valor máximo:** es el dato correspondiente al valor que representa un nivel óptimo de aprovechamiento sustentable del recurso natural.

**5.2.1.3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES PARA EL ÁPPN SAJAMA**

**Tabla 5.12  
BASE DE DATOS PARA LA OBTENCIÓN DEL INDICADOR**

		AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CONDICIÓN DE VIDA MATERIAL	Ingresos por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña (\$us)	2052.356	1566.272	2160.375	4104.713	19389.367	12098.101	18471.207	20381.000	36222.727	37337.273	55700.000	60100.000	63200.000	68400.000	70500.000	73200.000	
	Ingresos por ecoturismo (\$us)				2155.172	9770.115	10775.862	13362.069	18103.448	20402.299	26149.425	33620.690	35201.149	41936.782	46672.414	49551.724	52568.966	
	Total ingresos (\$us)	2052.356	1566.272	2160.375	6259.885	29159.482	22873.963	31833.276	38484.448	56625.026	63486.698	89320.690	95301.149	105136.782	115072.414	120051.724	125768.966	
	Índice de ingresos	0.003	0.001	0.004	0.024	0.140	0.108	0.153	0.187	0.278	0.313	0.443	0.473	0.522	0.572	0.597	0.626	
CALIDAD DE VIDA	Índice de Salud	0.580	0.543	0.530	0.490	0.510	0.589	0.510	0.560	0.630	0.560	0.590	0.480	0.570	0.590	0.620	0.670	
	Índice de Educación	0.723	0.777	0.770	0.611	0.737	0.722	0.574	0.662	0.734	0.663	0.699	0.573	0.617	0.657	0.677	0.697	
SUSTENTABILIDAD	KN(número de vicuñas esquiladas)	38.000	29.000	40.000	76.000	359.000	224.000	342.000	185.000	325.000	335.000	373.000	363.000	168.000	211.000	272.000	335.000	
	Índice de número de vicuñas esquiladas	0.024	0.007	0.028	0.095	0.624	0.372	0.593	0.299	0.561	0.579	0.650	0.632	0.267	0.348	0.462	0.579	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS DEL INE, DE LA DGBAP, DEL SERNAP, E INFORMES DEL PNUD

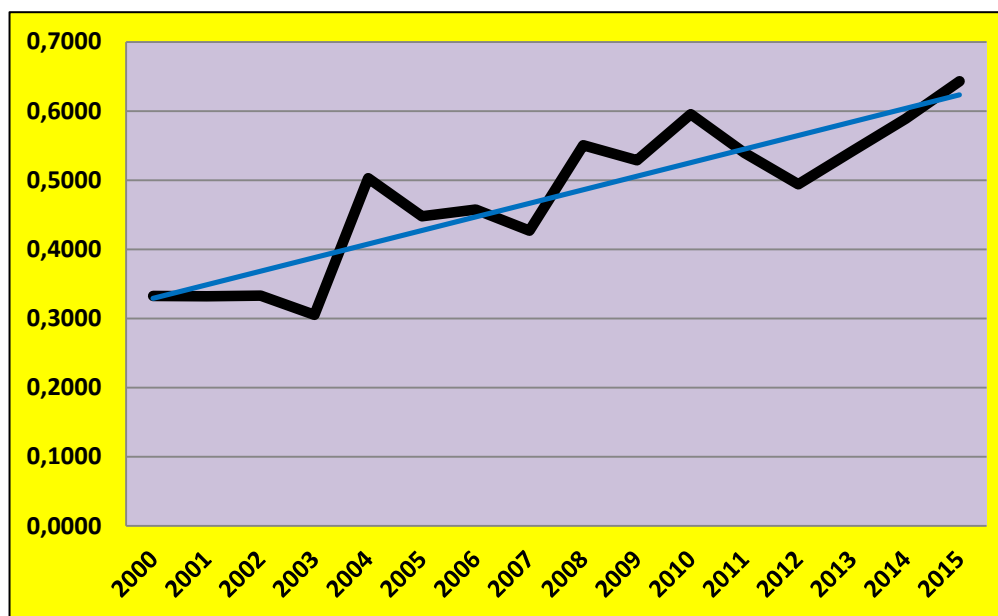
Aplicando la ecuación planteada en un acápite anterior (5.2.1.7 METODOLOGÍA DEL IDL\*ASRN) que determina el IDL\*ASRN, se obtienen los siguientes datos, que corresponden a cada uno de los años que comprenden el periodo de análisis de la presente Tesis, de tal manera que se pueda analizar el comportamiento del indicador año tras año respecto a su predecesor, vale decir, que se pueda analizar si hubo mejoras en términos del indicador planteado:

**Tabla 5.13**  
**ÍNDICE DE DESARROLLO LOCAL**  
**ATRIBUIDO AL APROVECHAMIENTO**  
**SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES**  
**(ÁPPN SAJAMA)**

<i>IDL*ASRN<sub>2000</sub></i>	0,3325
<i>IDL*ASRN<sub>2001</sub></i>	0,3321
<i>IDL*ASRN<sub>2002</sub></i>	0,3330
<i>IDL*ASRN<sub>2003</sub></i>	0,3052
<i>IDL*ASRN<sub>2004</sub></i>	0,5028
<i>IDL*ASRN<sub>2005</sub></i>	0,4476
<i>IDL*ASRN<sub>2006</sub></i>	0,4574
<i>IDL*ASRN<sub>2007</sub></i>	0,4268
<i>IDL*ASRN<sub>2008</sub></i>	0,5506
<i>IDL*ASRN<sub>2009</sub></i>	0,5288
<i>IDL*ASRN<sub>2010</sub></i>	0,5955
<i>IDL*ASRN<sub>2011</sub></i>	0,5394
<i>IDL*ASRN<sub>2012</sub></i>	0,4943
<i>IDL*ASRN<sub>2013</sub></i>	0,5419
<i>IDL*ASRN<sub>2014</sub></i>	0,5891
<i>IDL*ASRN<sub>2015</sub></i>	0,6433

FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos del cálculo del IDL\*ASRN

**Gráfico 5.11**  
**IDL\*ASRN**  
**(ÁPPN SAJAMA)**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos del IDL\*AASRN

Con los resultados obtenidos, es factible deducir que la Hipótesis plateada en la presente Tesis es propia de ser aceptada, dado que el IDL\*ASRN, si bien no presenta una tendencia netamente creciente o ascendente en todos sus periodos, dado que se da la presencia de periodos con variaciones negativas, asumiendo que existen periodos en los cuales hay un decrecimiento en términos del IDL\*ASRN, tales son los casos de los años 2005 y 2011, siendo estos los más notables con tasas de crecimiento de -11% y -9% respectivamente. Sin embargo, en líneas generales, se puede apreciar que hubo un incremento y una evolución sustancial en términos de un desarrollo económico-social, ya que se registra un crecimiento promedio anual de un 6%. En ese sentido es propicio aseverar, considerando el ajuste tendencial de los resultados del indicador para cada periodo de estudio el cual presenta un comportamiento ascendente, que se produjeron mejoras tanto en la economía como en la calidad de vida. Por lo tanto se refleja además que bajo los parámetros considerados, el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo tuvieron un impacto beneficioso para las poblaciones locales del ÁPPN Sajama.

En ese sentido, podemos aseverar que el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y ecoturismo para el caso del ÁPPN Sajama), conlleva a un mejoramiento de la economía y calidad de vida de las poblaciones locales.

Sin duda el factor determinante para que se produzca las variaciones negativas en las tasas de crecimiento está directamente relacionado con los Ingresos percibidos por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña, y no así con los ingresos percibidos por el ecoturismo (estos ingresos a lo largo del periodo de estudio has presentado en cada uno de los años un comportamiento ascendente). La característica que presentan los ingresos percibidos por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña (periodos de decrecimiento) responde al hecho de que hubieron disminuciones en el número de vicuñas esquiladas, lo que conlleva a la obtención de un volumen reducido de fibra de vicuña, y con ello una inminente disminución en el nivel de ingresos.

Sin embargo, si bien se han llegado a presentar periodos de decrecimiento en términos del IDL\*ASRN, y que además es propicio mencionar que esto en ningún momento significa que se produjeron disminuciones en términos de la economía y calidad de vida de las poblaciones locales (vale decir un empeoramiento), dado que esa

sería una lectura errónea del comportamiento del indicador. En realidad lo que ocurrió es que las mejoras que se presentaron para esos años (2005 y 2011 fundamentalmente, y demás años en los que haya un comportamiento negativo) fueron en niveles inferiores a sus años predecesores, no llegando a significar esto en ningún momento un empeoramiento en términos de la economía y calidad de vida de la población local del ÁPPN Sajama.

Entonces, es muy importante considerar, que para el caso del ÁPPN Sajama en base a los resultados obtenidos, que tanto el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo son fuentes principales en la generación de ingresos económicos, que de manera inercial conllevan una mejora tanto en la economía (porque implica que existen incrementos en el nivel de ingresos de los comunarios) y por consiguiente se producen mejoras en la calidad de vida de sus pobladores. Lo que de manera general lleva a deducir que las áreas protegidas son factibles de llegar a significar una oportunidad de progreso para sus poblaciones locales.

En ese sentido es menester considerar, dado que las áreas protegidas acogen una inmensa riqueza biológica y son fuente de riqueza material y no material, constituyendo reservas de capital natural, cultural y social, a la vez que forman parte de los medios de subsistencia y del bienestar de muchas personas, sobre todo debido a las funciones ecosistémicas que proporcionan, significa intrínsecamente oportunidades para crear empleo y con ello una alternativa para mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

Es importante destacar que el desarrollo sustentable busca satisfacer las necesidades de los presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. Aplicada al turismo hace referencia a aquellas formas de turismo que satisfacen las necesidades de los residentes y los turistas, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras que habiten o visiten el destino turístico. Es decir, tiene los mismos objetivos que el turismo comunitario: Desarrollo económico-social y la conservación y protección hacia el medio ambiente.

Por tanto, las áreas protegidas son un espacio esencial para la vida, y que pueden generar importantes beneficios a la sociedad, pero como dijo el poeta estadounidense William Faulkner, “un paisaje natural se conquista con las suelas del zapato y no con las ruedas del automóvil”.

# **CAPÍTULO VI**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIÓN GENERAL**

➤ Los ingresos generados por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo generaron un impacto positivo para la población local del Área Protegida Parque Nacional (posteriormente ÁPPN) Sajama, dado que promovió mejoras en su economía, en tanto incremento notablemente el ingreso per cápita, asumiendo un crecimiento promedio anual de un 49%; y de manera inercial elevó su calidad de vida, debido a que disminuyó su restricción presupuestaria y gracias a ello sus capacidades adquisitivas se vieron incrementadas.

#### **4.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS**

➤ A consecuencia de la implementación del programa de manejo y conservación de la vicuña, el crecimiento poblacional de este camélido se ha visto altamente favorecida. Concretamente para el primer año de análisis de la presente Tesis (2000) se registraba una población total de 2910 vicuñas, y ya para el último año (2015) se registró un número de 2652 vicuñas. Detectándose periodos en los que la población de vicuñas era altamente superior, tal es el caso del año 2007 en el que se registraron 4715 vicuñas. En ese sentido se ha podido apreciar un crecimiento promedio anual de un 8,13%.

➤ La conservación de la vicuña y su aprovechamiento sustentable, como el de otros recursos naturales que permiten el ejercicio del ecoturismo han adquirido gran importancia. En ese sentido se pudo apreciar que el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña experimentó cambios positivos a lo largo del periodo de análisis, lo cual es cuantificable en el número de vicuñas esquiladas respecto al total de vicuñas registradas en el ÁPPN Sajama, el cual alcanza para el año 2005 a un 82,96%, siendo ese año el de mejor aprovechamiento, y en lo general se obtuvo un promedio anual de 54,21% de aprovechamiento, lo cual ha permitido que el nivel de ingresos se vea altamente favorecida, generando así mayores y mejores beneficios para su población local.

➤ Tanto el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña, como el ecoturismo se convierten en fuentes de generación de ingresos muy valiosas para la población local del ÁPPN Sajama. En torno a esa aseveración se pudo calcular que el nivel de ingresos asumió una tendencia creciente a lo largo del periodo de análisis de la presente Tesis,



partiendo de \$us 2.052,36 el año 2000 llegó a \$us 125.768,97 el año 2015, llegándose a establecer un crecimiento promedio anual de un 49,59%.

➤ A partir del cálculo del IDL\*ASRN se demuestra que los ingresos percibidos por el aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña y el ecoturismo mejoran la economía y la calidad de vida de la población local del ÁPPN Sajama, lo que produjo además una evolución en su desarrollo económico-social, dado que para el año 2000 este indicador asumía un valor de 0,3325 y ya para el año 2015 el indicador se elevó a un valor de 0,6433, registrándose una variación promedio anual del 6%.

### **4.3 RECOMENDACIÓN GENERAL**

- Con el fin de obtener un mayor beneficio al aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña, y más específicamente al proceso de esquila, dado que esta actividad es un espectáculo aparte, se debería presentarlo como una actividad turística, sobre todo para los extranjeros. Sin embargo, el principal obstáculo es de orden jurídico, tomando en cuenta que el D.S. 28593 consigna a los comunarios como los únicos permitidos para participar en dicha actividad. Entonces sería realmente importante sugerir la revisión y posterior modificación de dicha restricción.

### **4.4 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS**

- Con el objetivo de incrementar la población de vicuñas existentes en el ÁPPN Sajama, sería altamente beneficioso difundir a mayor escala a los comunarios la importancia que representa cultural y sobre todo económicamente la conservación de este camélido para su población local. Así también la generación de mayores y mejores incentivos para la conservación de la vicuña (tales como la dotación de mejores insumos, mayor capacitación y una amplia información, serían algunos ejemplos) permitirían lograr el ya mencionado objetivo.

- Sería posible elevar el nivel de aprovechamiento de los recursos naturales del ÁPPN Sajama si se promueve una mayor participación de su población, a través de seminarios de capacitación que estén orientados a ilustrar la importancia del aprovechamiento de estos recursos y lo beneficioso que resulta la puesta en práctica del concepto “aprovechamiento sustentable”.

- Considerando que en la actualidad sólo cinco países producen fibra de vicuña, tal es el caso de Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Ecuador (en orden de importancia). Sería

económicamente beneficioso que estos países coordinen la comercialización de este producto a través de planes estratégicos, con el fin de lograr precios de venta más altos, y por consecuencia mayores ingresos y mejores beneficios para las poblaciones locales que se encargan de desarrollar esta actividad productiva.

- Buscando superar los niveles de desarrollo económico-social alcanzados hasta el año 2015, sería altamente beneficioso que el SERNAP optimice su labor y se ocupe de reducir al mínimo posible el largo tiempo de espera entre la esquila y la distribución de los beneficios a los comunarios, ya que esto resultaría un mayor incentivo para participar en el proceso de aprovechamiento sustentable de la fibra de vicuña, y con ello obtener mayores y mejores beneficios.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **INFORMACIÓN TEÓRICA**

- ✓ **Acot, Pascal:** "HISTORIA DE LA ECOLOGÍA". Taurus Ediciones SA. Madrid, España, 1990.
- ✓ **Aguilera Verduzco, Manuel:** "CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, BALANCE TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA". Facultad de Economía-UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales-ACATLAN. Ciudad de México, 1998.
- ✓ **Bernal Torres, Cesar Augusto:** "METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES". Editorial Pearson, México. Segunda Edición 2006.
- ✓ **Casares Ripol, Javier:** "El Pensamiento en la Política Económica". Editorial ESIC. Madrid, España 2002.
- ✓ **Crosby, Arturo; Moreda, Adela:** "ELEMENTOS BÁSICOS PARA UN TURISMO SOSTENIBLE EN LAS ÁREAS NATURALES". 1ra. Edición. Editorial CEFAT, Madrid – España, Abril de 1996.
- ✓ **De la Luz Vázquez, Ma.; Gómez, Consuelo; Lugo, Carolina:** "HISTORIA DE MÉXICO DE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA A LA ACTUALIDAD". Editorial Limusa S.A. de C.V. México, DF. Segunda impresión, 2004.
- ✓ **Del Barrio Castro, Tomas; Clar Lopez, Miquel; Suriñach Caralt, Jordi:** "MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE: especificación, estimación y contraste". La Universidad Virtual.
- ✓ **Labandeira, Xavier; J. León, Carmelo; Vázquez, María Xosé:** "ECONOMÍA AMBIENTAL". Editorial PEARSON. Madrid, España 2007.
- ✓ **Lawrence, W.C. Lai:** "THE IDEAS OF RONALD H. COASE, Market failure and planning by contract for sustainable development". Routledge Studies in the History of Economics.
- ✓ **Leff, Enrique; Carabias, Julia:** "CULTURA Y MAJEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES". Volumen1. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. Editorial Porrúa. Mexico D.F.

- ✓ **Lezama, José Luis:** “LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL Y POLÍTICA DEL MEDIO AMBIENTE”. El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano. México, DF. 2004-2008.
- ✓ **M. Wooldridge:** “INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA: un enfoque moderno”, 2da Edición. Editorial: Paraninfo. España 2008.
- ✓ **Miller, R. y Meiners, R.:** “MICROECONOMÍA”. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia 1989.
- ✓ **Miller, Tyler G.:** “CIENCIA AMBIENTAL, Preservemos la Tierra”. Editorial THOMSON, 5ta Edición. México D.F. 2002.
- ✓ **Murra, Jhon V.:** “El Mundo Andino, Población, Medio Ambiente y Economía”. Pontificia Universidad Católica del Perú, IEP Instituto de Estudios Peruanos. Fondo Editorial. 1ra. Edición. Perú 2002.
- ✓ **Organización Mundial del Turismo:** “INTRODUCCIÓN AL TURISMO”. Ed. Egraf, Madrid – España, 1ra. Edición, Junio de 1998.
- ✓ **Pareto, Wilfredo (1938):** “MANUAL OF POLITICAL ECONOMY”. Translation of French edition from (1927).
- ✓ **Perdices de Blas, Luis (coordinador); Fernández Delgado, Rogelio; Ramos Gorostiza, José Luis; Nieves San; Emeterio Martin; Trincado Aznar, Estrella:** “ESCUELAS DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO”. Ecobook-Editorial del Economista. Madrid, España, 2006.
- ✓ **Robert H. Frank (2001):** “MICROECONOMÍA Y CONDUCTA”. Cuarta Edición, Mc GRAW-Hill. Interamericana de España S.A.U.
- ✓ **Sen, A.K.; Casas Pardo, José.:** “TEORÍA DEL BIENESTAR: ESCRITOS SELECCIONADOS”. Universitat de Valencia, 1995.
- ✓ **Sidgwick, Henry, 1838-1900:** “THE METHODS OF ETHICS”. Seveth Edition, Edited by London Macmillan.
- ✓ **Smith, Adam:** “INVESTIGACIÓN DE LA NATURALEZA Y CAUSA DE LA RIQUEZA DE LAS NACIONES” (Obra original escrita en inglés). Traducida al español por el Lic. D. Josef Alonso Ortiz.
- ✓ **Varian, H.:** “ANÁLISIS MICROECONÓMICO”. Editorial Antoni Bosch. España, Barcelona, 1992.
- ✓ **Zorrilla Arena – Méndez:** “DICCIONARIO DE ECONOMÍA”. Segunda Edición año 1994. Balderas 95, México, D. F.

## **INFORMACIÓN DOCUMENTAL**

- ❖ **Arthur Cecil Pigou (1920):** “LA ECONOMÍA DEL BIENESTAR”. Artículo.
- ❖ **Capece, German:** “TURISMO SUSTENTABLE: TEORÍA Y CASOS PRÁCTICOS”. Ed. Nueva Toledo, Barcelona, 2004.
- ❖ **COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001):** “LIBRO VERDE: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas”. COM (2001).
- ❖ **Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP):** Informe de aprovechamiento sustentable de la vicuña.
- ❖ **Elsom, Derek:** “LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA”. Ediciones Cátedra SA.
- ❖ **Escobar, Jaime Humberto:** “TEORÍA DEL BIENESTAR”. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas.
- ❖ **Guerra, Guillermo:** “ELEMENTOS DE EFICIENCIA ECONÓMICA”. Instituto Interamericano de ciencias agrícolas OEA, Proyecto 206 del programa de cooperación técnica. Bogota, Mayo de 1970.
- ❖ **INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA EL DESARROLLO (ILPES):** “MANUAL PARA EL DESARROLLO LOCAL”. ILPES, México, 1998.
- ❖ **Leal, Marina:** “TEMAS AMBIENTALES”. Grupo Impresor ARMA. MEXICO 1996.
- ❖ **MAPZA, 2001:** “ALBERGUE ECOTURÍSTICO TOMARAPI”, Cantón Caripe, Parque Nacional Sajama. Documento interno MAPZA (SERNAP / GTZ) y Albergue Tomarapi. La Paz – Oruro, Bolivia.
- ❖ **PROGRAMA DE COOPERACIÓN ALEMANA (GTZ):** “PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL”. La Paz – Bolivia 2001.
- ❖ **REVISTA DE PROMOCIÓN DEL TERRITORIO:** Curahuara de Carangas “RESERVA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA CULTURA ANDINA”.
- ❖ **Riera, Pere; García, Dolores; Kristrôm, Bengt; Brännlund, Runar:** “MANUAL DE ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES”.
- ❖ **Sánchez Vaca, Daniel Dieter:** “PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE AUCAPATA A TRAVÉS DEL TURISMO, CASO: RUINAS DE ISKANWAYA”. Tesis de Grado –Universidad Nuestra Señora de La Paz. La Paz – Bolivia, Septiembre de 2001.
- ❖ **SEMARNAT, 2000:** “ECONOMÍA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE, REFLEXIONES Y AVANCES HACIA UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO”.

- ❖ **Smith, Ian R.:** “DERECHOS DE USO TERRITORIAL Y EFICIENCIA ECONÓMICA: EL CASO DE LAS CONCESIONES PESQUERAS EN FILIPINAS”. FAO Documento Técnico de Pesca 245.
- ❖ **Throsby, David:** “ECONOMÍA Y CULTURA”. Ediciones AKAL. Ciudad de México, México, 2008.
- ❖ **Torres Carral, Guillermo:** “SUSTENTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD”. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco. Estado de México, México 1999.
- ❖ **Trellez y Quiroz. 1995:** “AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE”. 1ra Edición, Universidad Real Madrid.
- ❖ **TURISMO COMUNITARIO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA Y ZONAS ALEDAÑA,** Experiencias de la Cooperación Alemana (Proyecto Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación – MAPZA Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas – BIAP).
- ❖ **Viceministerio de Turismo:** “MANUAL DE GESTIÓN TURÍSTICA A NIVEL LOCAL”. Primera Edición. La Paz – Bolivia, 2005.
- ❖ **Wachtel de la Quintana, K., 2001:** “ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA”. MAPZA (SERNAP / GTZ). La Paz, Bolivia.

### **INFORMACIÓN ESTADÍSTICA**

- DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS (DGBAP).
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) DE BOLIVIA.
- SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SERNAP).

### **NORMATIVIDAD**

- BOLIVIA. **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO 2009.**
- BOLIVIA. **DECRETO SUPREMO Nº 25458.**
- BOLIVIA. **DECRETO SUPREMO Nº 28593.**
- BOLIVIA. **DECRETO SUPREMO Nº 385.**
- BOLIVIA. **LEY Nº 1333. de MEDIO AMBIENTE**

## LINKOGRAFÍA

- <http://www.biobol.org>
- [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)
- [www.boliviabella.com](http://www.boliviabella.com)
- [www.la-razon.com](http://www.la-razon.com)
- [www.sernap.gob.bo](http://www.sernap.gob.bo)

# ANEXOS

## INDICADORES DE POBREZA Y DESARROLLO HUMANO, SEGÚN MUNICIPIO: 1992, 2001, 2005 y 2012

PROVINCIA	SECCIÓN MUNICIPAL	Población censada 2001	Población censada 2012	Estadísticas e Indicadores de Pobreza estimados por el Método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 2001			Indicadores de Pobreza estimados por el Método de Línea de Ingreso (Consumo) 2001				Indicadores de Desarrollo Humano									
				Porcentaje de Población Pobre por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)			Indicadores de Pobreza (línea de pobreza alta)			Indicador de Pobreza (línea de pobreza extrema)	Índice de Desarrollo Humano 2001					Índice de Desarrollo Humano 2005				
				1992	2001	2012	Incidencia de Pobreza	Brecha de Pobreza	Severidad de Pobreza	Incidencia de Pobreza Extrema	Índice Total	Índice de Ingreso (Consumo)	Índice de Salud	Índice de Educación	Ranking Municipal (s/314)	Índice Total	Índice de Ingreso (Consumo)	Índice de Salud	Índice de Educación	Ranking Municipal (s/327)
<b>ORURO</b>		<b>392.451</b>	<b>494587</b>	<b>70,2</b>	<b>67,9</b>	<b>47,0</b>	<b>72,8</b>	<b>31,0</b>	<b>16,2</b>	<b>46,3</b>	<b>0,62</b>	<b>0,48</b>	<b>0,60</b>	<b>0,78</b>		<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>	
CERCADO	Sección Capital - Oruro	201.504	264943	57,5	47,5	24,9	55,3	21,0	10,6	22,5	0,69	0,54	0,65	0,87	14	0,72	0,56	0,72	0,89	8
	Primera Sección - Caracollo	20.619	23115	91,8	94,5	74,5	90,2	42,5	23,0	71,7	0,55	0,39	0,56	0,70	177	0,59	0,39	0,63	0,75	148
	Segunda Sección - El Choro	5.710	8725	99,0	99,2	97,9	90,1	42,9	23,0	80,4	0,51	0,37	0,59	0,57	236	0,55	0,36	0,70	0,59	221
	Tercera Sección - Soracachi	13.978	12846	n.d.	96,5	84,5	84,4	40,7	23,2	71,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,62	0,45	0,72	0,68	107
E. AVARDA	Primera Sección - Challapata	24.370	28304	93,8	90,3	73,1	89,6	43,0	23,6	70,3	0,51	0,40	0,48	0,64	240	0,53	0,39	0,53	0,67	248
	Segunda Sección - Santiago de Quillacas	3.305	4051	92,4	92,3	73,6	81,8	35,0	17,8	65,7	0,44	0,41	0,40	0,50	280	0,47	0,41	0,40	0,61	285
CARANGAS	Primera Sección - Corque	8.548	9221	94,1	97,0	91,2	89,6	44,5	24,8	80,0	0,52	0,37	0,55	0,65	213	0,54	0,36	0,61	0,67	228
	Segunda Sección - Choque Cota	1.615	1850	95,6	98,6	90,1	92,2	46,9	26,5	83,7	0,52	0,36	0,54	0,64	228	0,56	0,35	0,59	0,73	205
SAJAMA	Primera Sección - Curahuara de Carangas	5.278	4184	95,5	93,7	72,9	90,4	45,7	25,8	81,7	0,57	0,36	0,68	0,67	130	0,62	0,36	0,80	0,70	95
	Segunda Sección - Turco	4.160	5207	96,3	96,1	80,5	85,2	38,3	20,2	71,5	0,51	0,40	0,41	0,71	237	0,50	0,40	0,37	0,71	272
LITORAL	Primera Sección - Huachacalla	1.650	1003	85,2	72,0	22,3	78,8	38,5	22,2	67,1	0,57	0,42	0,55	0,76	120	0,59	0,42	0,59	0,74	154
	Segunda Sección - Escara	863	4223	96,8	91,9	90,5	86,1	39,9	21,7	72,6	0,51	0,39	0,51	0,64	235	0,55	0,40	0,53	0,70	224



	Tercera Sección - Cruz de Machacamarca	869	1967	91.3	100.0	89.3	93.2	46.3	25.9	82.7	0.50	0.35	0.58	0.55	253	0.55	0.36	0.64	0.64	222
	Cuarta Sección - Yunguyo de Litoral	221	514	100.0	100.0	92.4	90.4	40.9	21.5	77.2	0.52	0.37	0.55	0.64	212	0.55	0.39	0.57	0.70	212
	Quinta Sección - Esmeralda	952	2702	100.0	98.8	78.3	86.7	37.9	19.5	70.6	0.52	0.39	0.58	0.59	222	0.57	0.41	0.65	0.66	178
POOPÓ	Primera Sección - Poopó	6.163	7587	80.7	85.1	52.9	77.2	33.9	18.0	61.4	0.52	0.42	0.54	0.60	220	0.55	0.40	0.62	0.62	223
	Segunda Sección - Pazña	5.469	5955	84.7	77.6	59.7	68.1	26.3	12.9	49.2	0.59	0.45	0.57	0.76	90	0.62	0.45	0.65	0.77	100
	Tercera Sección - Antequera	3.352	3264	81.6	65.4	50.1	68.6	30.2	16.1	54.2	0.52	0.45	0.48	0.64	216	0.57	0.43	0.53	0.75	193
P. DALENCE	Primera Sección - Huanuni	19.428	24677	68.9	65.0	24.0	84.5	32.5	15.7	40.3	0.58	0.46	0.51	0.77	112	0.60	0.45	0.53	0.82	128
	Segunda Sección - Machacamarca	4.180	4820	68.7	62.3	45.2	78.5	32.2	16.3	49.0	0.61	0.45	0.64	0.73	73	0.64	0.46	0.73	0.74	73
L. CABRERA	Primera Sección - Salinas de García Mendoza	8.723	11878	96.1	96.7	81.7	88.9	43.7	24.3	78.7	0.52	0.38	0.50	0.68	223	0.53	0.38	0.52	0.69	253
	Segunda Sección - Pampa Aullagas	2.975	2973	99.1	97.1	85.2	91.4	45.8	25.6	82.8	0.51	0.36	0.55	0.61	241	0.56	0.36	0.66	0.67	200
ATAHUALLPA	Primera Sección - Sabaya	4.684	8018	94.7	95.2	86.4	90.1	45.2	25.8	79.3	0.51	0.36	0.50	0.66	239	0.52	0.37	0.51	0.69	255
	Segunda Sección - Coipasa	616	903	95.3	98.9	84.5	92.6	45.8	25.4	83.9	0.61	0.36	0.68	0.79	70	0.64	0.35	0.77	0.79	79
	Tercera Sección - Chipaya	1.814	2003	98.8	99.3	81.5	94.0	51.6	30.9	87.6	0.52	0.33	0.56	0.66	224	0.56	0.33	0.66	0.71	198
SAUCARÍ	Primera Sección - Toledo	7.763	10149	93.6	89.8	92.2	80.5	36.2	19.1	66.9	0.53	0.41	0.59	0.60	203	0.55	0.41	0.65	0.60	215
T. BARRÓN	Primera Sección - Eucaliptus	5.424	5267	87.1	91.7	66.7	91.2	40.2	21.2	58.5	0.56	0.41	0.59	0.68	148	0.59	0.41	0.66	0.70	149
S. CARANGAS	Primera Sección - Santiago de Andamarca	4.588	5216	97.2	96.1	88.4	90.9	45.0	25.3	80.2	0.53	0.36	0.62	0.62	202	0.57	0.35	0.69	0.66	194
	Segunda Sección - Belén de Andamarca	1.548	2016	98.9	97.4	89.9	87.0	39.7	21.1	74.3	0.55	0.38	0.61	0.65	174	0.59	0.38	0.67	0.71	150
S.P. DE TOTORA	Primera Sección - Totora	4.941	5531	98.4	99.4	92.9	93.8	49.2	28.4	86.4	0.52	0.34	0.53	0.69	218	0.53	0.33	0.54	0.72	252
S. PAGADOR	Primera Sección - Santiago de Huari	10.221	13897	91.4	87.2	73.3	91.7	46.5	26.6	75.8	0.52	0.38	0.55	0.63	217	0.54	0.37	0.60	0.66	232
P. DE MEJILLONES	Primera Sección - La Rivera	390	509	94.1	95.1	83.6	89.2	45.3	25.6	80.8	0.57	0.37	0.55	0.77	143	0.58	0.38	0.64	0.73	165
	Segunda Sección - Todos Santos	387	727	75.0	99.2	89.0	92.2	46.8	26.7	82.0	0.48	0.35	0.33	0.78	258	0.46	0.33	0.24	0.81	292
	Tercera Sección - Carangas	353	840	93.2	99.7	97.6	95.9	51.9	30.6	89.9	0.51	0.32	0.55	0.66	238	0.54	0.31	0.65	0.67	227
N. CARANGAS	Primera Sección - Huayllamarca	5.790	5502	97.5	96.5	91.0	89.9	43.8	24.2	79.1	0.55	0.37	0.62	0.66	179	0.58	0.36	0.69	0.69	166