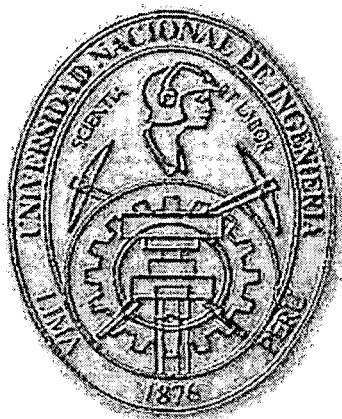


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y
CIENCIAS SOCIALES**



**“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO
AMBIENTAL, EN PROYECTOS DE INVERSIÓN, DEL CULTIVO
DE LA PALMA ACEITERA, EN LA FLORA DE LOS BOSQUES
SECUNDARIOS: CASO CASERÍO DE SHAMBILLO DE LA
PROVINCIA DE PADRE ABAD DE LA REGIÓN UCAYALI”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

ELABORADO POR:

HOLDEN AUDREY RIOS RUIZ

LIMA - PERU

2008

Digitalizado por:

**Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse**

SUMARIO

Introducción	ii
Resumen	xvii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1	Antecedentes	1
1.1.1	Problema. Deforestación histórica mundial	1
1.1.2	Problemas. Deforestación contemporánea mundial	1
1.1.3	Problemas deforestación y perspectivas de los bosques en América Latina	5
1.1.4	Desarrollo y medio ambiente	9
1.1.5	Metodología para estimar el impacto ambiental de monocultivos como el de la palma aceitera	15
1.2	Problematización	21
1.2.1	Problema central	26
1.2.2	Problemas secundarios	26
1.3	Objetivos	27
1.3.1	Objetivo Principal	27
1.3.2	Objetivos Específicos	28
1.4	Hipótesis	28
1.4.1	Planteamiento de la Hipótesis	28

1.5	Importancia	28
1.6	Metodología	29
1.7	Universo y Muestras	31
1.8	Soporte Teórico de la Investigación	34
1.9	Unidad Formuladora y Ejecutora	39
1.10	Alcance	40

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO DE PALMA ACEITERA

2.1	Principales características físicas, climáticas y de ubicación de Padre Abad y del Sector Shambillo	41
2.2	Situación de los principales Indicadores Sociales	45
2.3	Índice de Desarrollo Humano	46
2.4	Servicios	47
	2.4.1 Educación y Salud	47
	2.4.2 Red Vial	48
2.5	PBI Regional	49
2.6	Estructura Productiva	50
	2.6.1 Producción Agropecuaria	51
	2.6.2 Producción Pesquera	53
	2.6.3 Producción de Hidrocarburos	54
	2.6.4 Producción Manufacturera	54
2.7	Turismo	55
2.8	Población Económicamente Activa	56
2.9	Tasa de Ocupación	57
2.10	Producción y tierras según uso	60
2.11	magnitud de las empresas	60
2.12	Recaudación fiscal	61

2.13	Presupuesto por niveles de gobierno	62
2.14	Presupuesto 2004	63
2.15	Presupuesto gasto corriente	64
2.16	Presupuesto de inversiones	64
2.17	Presupuesto por sectores económicos	65
2.18	Presupuesto de gasto corriente por sectores económicos	66
2.19	Presupuesto de inversiones por sectores económicos 2004	67
2.20	Exportaciones FOB	67
2.21	Principales características socioeconómicas de los pobladores del caserío de Shambillo	69
2.21.1	Extensión y Población	69
2.21.2	Personas que viven en la chacra	70
2.21.3	Grado de Instrucción	71
2.21.4	Lugar de procedencia	72
2.21.5	Cuando llegó a la Parcela	72
2.21.6	Bosques que encontró cuando llegó	73
2.22	Recursos Naturales y Ambiente	74
2.22.1	Variedad de Flora	74
2.22.2	Variedad de Fauna	75
2.22.3	Recursos Hídricos	75
2.22.4	Recursos Hidrobiológicos	76
2.22.5	Suelos Aluviales	76
2.22.6	Atractivos Turísticos	76
2.22.7	Hidrocarburos	76
2.22.8	Recurso Ecológico	77
2.22.9	Hidrometeorología	78
2.22.10	Recursos Hídricos	80
2.22.11	Recurso Suelo	80
2.22.12	Recursos vegetales, arbustos y arbustivos	81
2.23	Situación actual del cultivo de palma aceitera en la localidad de Shambillo	83

2.23.1	Problemas Fitosanitarios	84
2.23.2	Manejo del Cultivo	85
2.23.3	Relación entre el desarrollo actual de las plantaciones y su nivel de producción	86
2.23.4	Asistencia técnica y capacitación requerida	87
2.23.5	Resultado de encuesta practicada año 2006 Palmicultores Shambillo	87
2.24.	Resumen de la situación económica, social y ambiental de la zona en estudio	89

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO.

3.1	Medio Ambiente y evaluación de proyectos de inversión.	92
3.1.1	Ética, Moral y criterios Ambientales.	95
3.1.2	Ética Homocéntrica.	103
3.1.3	Ética Biocéntrica.	103
3.2	Enfoques y Paradigmas.	105
3.2.1	La Economía de Frontera.	107
3.2.2	Ecología Profunda.	108
3.2.3	La Protección Ambiental.	108
3.2.4	Gestión Ambiental.	109
3.2.5	Ecodesarrollo.	110
3.3	Evaluación del Impacto Ambiental (Ela): Metodologías más utilizadas Analógicos.	112
3.3.1	Impactos producidos por los monocultivos	112
3.3.2	Analógicos	115
3.3.3	Método de Chequeo.	115
3.3.4	Método del ciclo de Vida.	116
3.3.5	Matrices.	117
3.3.6	Método de Redes.	122

3.3.7	Método de Costo Beneficio.	124
3.3.8	Método de Superposición De Mapa.	124
3.3.9	Método Multicriterio	125
3.3.10	Modelos de Simulación	126
3.3.11	El Método Delphi.	128
3.4	Valoración Ambiental: Metodologías. Métodos usuales.	129
3.4.1	Enfoque Neoclásico: Valor de uso total, Valor de uso directo y valor de uso indirecto.	129
3.4.2	Valoración de cambios de productividad y costos directos.	131
3.4.3	Costo de oportunidad.	132
3.4.4	Precios hedónicos.	132
3.4.5	Método de Valoración Contingente.	132
3.4.6	Método de Transferencia de Valores	133
3.4.7	Método de Costos de Viaje.	133
3.4.8	Metodología propuesta por la economía ecológica	134
3.5.	Definición de Términos	141

CAPÍTULO IV

PROPUESTA METODOLÓGICA

4.1	Limitaciones de los Actuales Enfoques.	146
4.2	Propuesta Metodológica.	148
4.2.1	Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). Propuesta alternativa a la de la GOREU.	148
4.2.2	Valoración por transferencia de valores. Valor asignado a los bosques de Shambillo y costo de oportunidad	161
4.2.3	Índice Energético (IE) Eficiencia del Cultivo de la Palma Aceitera.	168
4.3.	Propuesta de mitigación del impacto del cultivo de la palma aceitera	171

CAPITULO V

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

5.1	Evaluación del Impacto Ambiental	174
5.1.1	Aspectos saltantes de la Propuesta elaborada por el Gobierno Regional de Ucayali.	174
5.1.2	EIA. Propuesta Alternativa.	180
5.2	Determinación del valor de los bosques de Shambillo.	188
5.2.1	Valor de los Bosques Secundarios.	188
5.2.2	Características de los Bosques Secundarios de Shambillo	192
5.2.3	Valoración de los Bosques Secundarios de Shambillo	196
5.2.4	Modificación de los Costos del Proyecto de Palma Aceitera.	202
5.2.5	Flujo de Caja Modificado nuevos resultados de la Evaluación	203
5.3	Eficiencia del cultivo de la Palma Aceitera	204
5.3.1	Consumo de Kilocalorías por Ingreso de Insumos.	204
5.3.2	Obtención de Kilocalorías por Producción de Aceite Palma Aceitera.	211
5.3.3	Índice de Rendimiento Energético.	211
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	214
	BIBLIOGRAFÍA	215
	ANEXOS.	220

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla I	Evolución ecosistemas en América del sur	8
Tabla II	Beneficiarios y área de palma aceitera existente	32
Tabla III	Indicadores sociales globales	46
Tabla IV	Pobreza y desarrollo humano	47
Tabla V	Acceso a Servicios Básicos	47
Tabla VI	Educación y salud	48
Tabla VII	Territorio e integración	49
Tabla VIII	Tasa de crecimiento del PBI total y per cápita	50
Tabla IX	Estructura productiva 2001	51
Tabla X	Valor Bruto de la producción pecuaria	52
Tabla XI	Principales productos agrícolas	52
Tabla XII	Producción pesquera	53
Tabla XIII	Producción de petróleo	54
Tabla XIV	Producción manufacturera	55
Tabla XV	Arribos y pernoctaciones	56
Tabla XVI	Población Económicamente Activa	56
Tabla XVII	Población Ocupada 2002	58
Tabla XVIII	Productores agropecuarios según uso principal	60
Tabla XIX	Tamaño de empresa por circunscripción territorial	60
Tabla XX	Empresas por sector económico	61
Tabla XXI	Recaudación fiscal 2002-2003	61
Tabla XXII	Presupuesto por niveles de gobierno y tipo de gasto	62
Tabla XXIII	Gasto percápita	63
Tabla XXIV	Presupuesto total por niveles de gobierno	63
Tabla XXV	Presupuesto por niveles de gobierno	64
Tabla XXVI	Presupuesto de inversiones por niveles de Gobierno	65
Tabla XXVII	Presupuesto total por sectores económicos	65
Tabla XXVIII	Presupuesto de gasto corriente por sectores económicos	66

Tabla XXIX	Presupuesto de inversiones por sectores económicos	67
Tabla XXX	Valor FOB de exportaciones	68
Tabla XXXI	Población y territorio del sector Shambillo	69
Tabla XXXII	Magnitud promedio de la propiedad del palmicultor en Ha	70
Tabla XXXIII	Número de personas que viven en la chacra	70
Tabla XXXIV	Grado de instrucción	71
Tabla XXXV	Lugar de procedencia	72
Tabla XXXVI	Periodo en que llegó a la parcela	73
Tabla XXXVII	Bosques encontrados	74
Tabla XXXVIII	Producción de palma aceitera en Tm.	87
Tabla XXXIX	Magnitud de las utilidades	88
Tabla XL	Impacto en la calidad de vida el palmicultor	88
Tabla XLI	Principales indicadores sociales, económicos y ambientales del sector shambillo	89
Tabla XLII	Enfoques sobre medio ambiente	111
Tabla XLIII	Comparaciones entre economía ambiental y economía ecológ	114
Tabla XLIV	Sistemas de producción de palma aceitera	152
Tabla XLV	Dosis de fertilización	158
Tabla XLVI	Plagas y enfermedades	159
Tabla XLVII	Componentes del proyecto y del ambiente	160
Tabla XLVIII	Calificación de impactos ambientales cualitativos	175
Tabla XLIX	Sub matriz N° 01. Etapa de vivero	176
Tabla L	Sub matriz N° 02. Asistencia técnica	177
Tabla LI	Sub matriz N° 03 Manejo del cultivo	178
Tabla LII	Sub matriz N° 04: Infraestructura productiva	179
Tabla LIII	Sub matriz N° 05: Transformación	179
Tabla LIV	Matriz N° 02: Resumen de La matriz de evaluación de impacto ambiental	180
Tabla LV	Sub matriz N° 01. Etapa de Vivero corregido	183

Tabla LVI	Sub matiz N° 02. Plantación en campo definitivo corregido	184
Tabla LVII	Sub matriz N° 03. Asistencia técnica corregida	186
Tabla LVIII	Sub matriz N° 04. Infraestructura productiva corregida	186
Tabla LIX	Sub matriz N° 05. Transformación corregida	187
Tabla XL	Resumen de resultados de impactos corregidos	188
Tabla XLI	Composición florística de los bosques secundarios por edades	193
Tabla XLII	N° promedio de especies y de individuos por Ha	194
Tabla XLIII	Relación de especies de mayor abundancia	195
Tabla XLIV	Total variables consideradas	198
Tabla XLV	Promedio de los valores equivalentes	200
Tabla XLVI	Apreciación de los bosques de Shambillo	201
Tabla XLVII	Flujo de Caja a precios sociales	203
Tabla XL VIII	Flujo de caja corregido	204
Tabla XLIX	kilocalorías por instalación de vivero	205
Tabla LXX	Total kilocalorías preparación de terreno	206
Tabla LXXI	kilocalorías Ha por instalación de terreno	207
Tabla LXXII	Total kilocalorías mantenimiento de cultivo	208
Tabla LXXIII	Total kilocalorías por mejoramiento de caminos	209
Tabla LXXIV	Transporte y equipo complementario	210
Tabla LXXV	Total general de consumo de kilocalorías	210

ÍNDICE DE GRAFICOS.

Gráfico N° 01	Deforestación mundial. Área de bosques tropicales	3
Gráfico N° 02	Deforestación América y el Caribe	3
Gráfico N° 03	Cubierta de bosque América del Sur y Centro América	7
Gráfico N° 04	PEA Regional	57
Gráfico N° 05	Empleo enero 2007	59
Gráfico N° 06	Estructura de las exportaciones	68
Gráfico N° 07	Número de personas que vive en la chacra	71
Gráfico N° 08	Grado de instrucción	71
Gráfico N° 09	Año de llegada a la parcela	72
Gráfico N° 10	Periodos de llegada a la parcela	73
Gráfico N° 11	Bosques encontrados	74
Gráfico N° 12	Enfoques en la evaluación de inversiones	96
Gráfico N° 13	Matriz de Leopold	119
Gráfico N° 14	Parámetros ambientales según método de Bettelle Co	121
Gráfico N° 15	Método de redes	123
Gráfico N° 16	Superposición de mapas	125
Gráfico N° 17	Modelos de simulación	127
Gráfico N° 18	Valor Economico Total	131
Gráfico N° 19	Propuesta metodológica	150
Gráfico N° 20	Ciclo de vida de la palma aceitera	153
Gráfico N° 21	Variación Compensatoria	164
Gráfico N° 22	Variación equivalente	164

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01	Consecuencias de la deforestación	2
Figura N° 02	Vista satelital de ciudad de Aguaytia de la Provincia de Padre Abad	42
Figura N° 03	Ubicación del centro poblado de Shambillo	44
Figura N° 04	Mapa de la Región Ucayali	44
Figura N° 05	Mapa de la Provincia de Padre Abad	45
Figura N° 06	Características del vivero de palma aceitera	175
Figura N° 07	Siembra de palma aceitera en Shambillo y tumba de bosques secundarios	181

INTRODUCCIÓN

Las posibilidades de conservación y preservación de los bosques, a nivel planetario, y muy en particular en la amazonía peruana, están fuertemente condicionadas por dos grandes problemas, enmarcadas dentro de la contradicción nación imperio y la contradicción democracia antidemocracia. Los bosques están siendo deforestados aceleradamente inducidos principalmente por las necesidades de acumulación del capital monopólico nacional e internacional, que se manifiesta a través de la tala ilegal, la implementación de monocultivos, práctica de cultivos tradicionales, la minería, la ganadería, etc. Las consecuencias, tales como la desertificación, la contaminación de las aguas subterráneas y de los ríos, el recalentamiento global etc.; todos, incrementan no sólo la pobreza de los países en desarrollo o dependientes, sino que amenazan la existencia misma de la especie humana.

La importancia de los bosques radica, no sólo en el valor monetario que se obtiene cuando se extrae y comercializa las diferentes especies, sean estas de origen vegetal, animal, mineral, etc; sino principalmente por sus atributos, como su diversidad biológica; o por las funciones que estos cumplen, tales como: reguladores del clima, acumuladores y descargadores de acuíferos, controladores

de inundaciones, estabilizadores de líneas ribereñas, controladores de erosiones, retenedores de sedimentos/sustancias / tóxicas, retenedores de nutrientes, como exportadores de biomasa, protectores contra tormentas/cortina rompe vientos, estabilizadores del microclimas, transporte por agua, recreación/turismo, etc. Sin embargo, esta multitud de atributos y funciones no han sido debidamente apreciados y valorados, por la apremiante necesidad que nos impone el capitalismo de contar todos los días con dinero para la compra de mercancías, y por la complicidad de los gobiernos de turno y las clases dominantes, en el saqueo de nuestros recursos por las denominadas transnacionales.

Los investigadores, defensores de los bosques, sin embargo, tienen un poderoso instrumento, denominado conocimiento científico, que abarca desde los fundamentos teóricos y metodológicos que se debe desarrollar para proponerlos como instrumentos de gestión, hasta la organización política de las poblaciones que viven principalmente en estos escenarios, posibilitándoles ahora mejores condiciones de vida que les permita pensar mejor las estrategias definitivas de su desarrollo actual y de sus generaciones.

No será posible detener la voracidad del capital monopolizado, por acumular riqueza, si no atacamos en la raíz de su existencia, en sus fundamentos teóricos y metodológicos diseñados en los postulados de la economía neoclásica, neoliberal que cree o pretende hacer creer que el capital no tiene límites, que todo lo resuelve la tecnología, llegando a afirmar que económicamente no existen bienes no renovables, demostrando las limitaciones del modelo o la peligrosidad del mismo. Por estas razones, se cree que es de suma importancia seguir desarrollando la propuesta de abrir la economía a otras ciencias como la historia, la antropología, la física, etc.; pero también reconociendo fundamentalmente las limitaciones de una economía cuya organización se basa en el ejercicio del poder de unos estados sobre otros, de la explotación de unas clases sobre otras. Resolver el problema de la deforestación, de la contaminación, del recalentamiento global, en suma de la pobreza y extrema pobreza, pasa por plantearse como estrategia la construcción de unas nuevas relaciones sociales de producción.

Coincidimos con algunas apreciaciones del Dr. Brack (no con la mayoría de ellas) cuando afirma que a partir del año de 1532: "El desarrollo moderno del Perú y su relación con el entorno, durante este período, se podría sintetizar en lo siguiente":

- a. Imposición de una cultura delirantemente soberbia respecto a la relación del hombre con la naturaleza y la base de recursos, en la que éstos están a disposición de la ambición a través del saqueo más despiadado, bajo el lema de "creced y multiplicaos, y dominad la tierra".
- b. Predominó más la imposición foránea que la asimilación de los logros locales, bajo un concepto que "lo local era cosa de indios, de salvajes, de incultos, de incivilizados". Este concepto mantiene su vigencia, al menos en parte, hasta el Perú de hoy.
- c. Desde el punto de vista científico se acuñó el seudoprincipio que los conocimientos y tecnologías locales eran "empíricas" mas no dignas del mundo "científico". Bajo este concepto los logros locales, si son de utilidad, son simplemente tomados mas no reconocidos, en contraposición del ambiente académico - científico, donde si plantea la necesidad de reconocer derechos de propiedad intelectual.
- d. El deterioro de los recursos y de los logros locales fue muy grande a partir de 1,532. Un dato es muy elocuente: expertos afirman que en 1,532 existían en la costa peruana unas 750,000 ha bajo riego; en 1,821 quedaban apenas 150,000 ha, y hoy llegamos a unas 800,000 ha."

Cuatro puntos importantes que sintetizan lo que viene sucediendo, ahora con mucho más crudeza, incluso auspiciadas por algunas Organismos no Gubernamentales que dicen proteger el ambiente.

En el Perú, en cuanto a la preocupación relacionado con el desarrollo y replanteamiento teórico y metodológico, recién se ha iniciado. En particular en la Amazonía cobra gran importancia, cuando se ve que los bosques son destruidos,

cuando se es testigo, de cómo hay carestía de recursos como los pesqueros, cómo los suelos se vuelven improductivos, y como países que destruyeron sus bosques ahora pretenden hacer lo mismo con los nuestros. La exigencia de miles de hectáreas de bosques ha sido solicitada y concesionadas, tanto para la tala o explotación forestal así como para la extracción de minerales y petróleo, para la implementación de monocultivos como la palma aceitera, o caña para la producción de biocombustibles. Parece que se está presenciado un festín de nuestros bosques en complicidad algunas veces con las autoridades de los Gobierno de turno así como los Gobiernos regionales y Municipales.

El presente trabajo no pretende ser una respuesta acabada, ni menos completa, pues existen muchas incógnitas a desarrollar tanto en el campo teórico como metodológico, sin embargo, este trabajo de investigación se pone a consideración para su discusión y se pretende conformar un núcleo de opinión, de referencia, sobre estos temas y proseguir con el camino abierto.

RESUMEN

El presente trabajo desarrollado a nivel de tesis, denominado: **“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL, EN PROYECTOS DE INVERSIÓN, DEL CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA, EN LA FLORA DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS: CASO CASERÍO DE SHAMBILLO DE LA PROVINCIA DE PADRE ABAD DE LA REGIÓN UCAYALI”**, consta resumidamente, de cinco partes o capítulos.

En el primer capítulo denominado **“ASPECTOS GENERALES”**, se proporcionan algunos elementos importantes relacionados con los antecedentes y la actual situación de los bosques del mundo, incluyendo al Perú lógicamente, como escenario general del problema, que nos permitió formular hipótesis, objetivos, y la propuesta de una metodología a emplear en la investigación, relacionados **con el estudio del impacto y valoración ambiental del monocultivo de palma aceitera**, y cómo repercute en el proyecto de factibilidad elaborado por el Gobierno Regional de Ucayali, tomando como referencia principal la actual situación de este cultivo en el sector Shambillo de la Provincia de Padre Abad.

El segundo capítulo denominado **“DIAGNÓSTICO SOCIO ECONÓMICO Y AMBIENTAL”**, pretende interpretar en términos generales, la situación económica y social del sector de Shambillo, ubicado en la Provincia de Padre Abad, en base a información estadística existente y la información obtenida a través de encuesta practicada, destacando aspectos sobre indicadores sociales, índice de calidad de vida, producción total, producción per cápita, inversión pública y privada, gasto corriente y situación modificada por el cultivo de la palma aceitera etc. Interesa saber, en que medida el cultivo de la palma aceitera está integrado al sistema socioeconómico como una de las alternativas de mayor apoyo nacional e internacional, enfocado como un cultivo alternativo.

La tercera parte del trabajo, correspondiente al capítulo tres, se refiere a la presentación y análisis de algunos aspectos críticos del **MARCO TEÓRICO** existente, relacionados con los enfoques neoclásicos, ecológicos y otros, en cuanto a la Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales, analizando métodos tales como: Chequeo, matricial, redes, costo beneficio, analógicos, multicriterio, simulación, valoración contingente, costo de viaje, precios hedónicos, productividad, transferencia de valores etc., enmarcados todos estos dentro de los paradigmas de la ética del medio ambiente, del desarrollo, y sus expresiones en prácticas antropocéntricas y biocéntricas, desde la ecología profunda, la economía ambiental, la gestión del desarrollo, la ecología etc.

El cuarto capítulo plantea una propuesta **METODOLÓGICA PARA EVALUAR Y VALORAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA EN LOS BOSQUES SECUNDARIOS** del sector de Shambillo de la Provincia de Padre Abad., haciendo una mayor profundización sobre el sustento teórico y metodológico de los mismos. Cabe mencionar que la parte de evaluación se ha incluido más por la necesidad de ver, en que medida lo sustentado por el Gobierno Regional tiene asidero científico metodológico, más que por interés de la misma tesis.

Y por último la quinta parte está referida a la **APLICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA**, tomando como base el Estudio de Factibilidad de la palma aceitera elaborado por el Gobierno Regional de Ucayali, así como por los resultados obtenidos de la aplicación de encuesta a una muestra de 61 agricultores de la zona referida.

La aplicación replantea el cálculo de los indicadores y matrices del impacto ambiental elaborado por la institución mencionada, determina la Disponibilidad a Aceptar a ser Compensados (DAA) por conservar y preservar un área determinada de bosques (Valor que le asignan a los bosques secundarios), encontrada a partir del cálculo de medias y estimada como costo de oportunidad, calcula la eficiencia del cultivo de la palma aceitera, a través de la determinación del Índice Energético (IE).

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 PROBLEMA. DEFORESTACIÓN HISTÓRICA MUNDIAL

A partir del primer contacto de los europeos con el Nuevo Mundo, hace más de 500 años, los bosques del hemisferio occidental también comenzaron a desaparecer. Los más accesibles como el de la costa de Brasil y los del Caribe se convirtieron a ingenios azucareros. Los colonos que llegaron de Europa a América del Norte trajeron relaciones de producción que utilizaba principalmente a los esclavos de África para convertir lo que una vez **fuera una vasta extensión de bosques templados en usos agrícolas y ganaderos**. Se cortaron los bosques para acomodar las crecientes necesidades de los colonos en materia de nuevas tierras, para establecer sus cultivos de alimentos. Los suelos templados permitieron que la agricultura sostenible fuera posible y una mejor alternativa para el uso de la tierra que el forestal. Los bosques también fueron talados para obtener

leña, para cocinar, para calefacción y para la construcción de viviendas y muebles. **Mientras tanto, la llegada de la revolución industrial significó en Europa una tremenda presión sobre lo que quedaba de los bosques para abastecer de combustible los hornos de fundición de las nuevas industrias.** Antes de fines del siglo diecinueve, la mayor parte de los antiguos bosques europeos eran sólo un lejano recuerdo.

Entre 1850 y 1980 se taló el 15 por ciento de los bosques y tierras boscosas del mundo (Rowe y col., 1992). El área forestal mundial tiene ahora 3.500 millones de hectáreas menos como explotación humana, la mayor parte de la cual tuvo lugar en la última mitad del siglo veinte (FAO, 1997)⁽¹⁾.

FIGURA N° 1

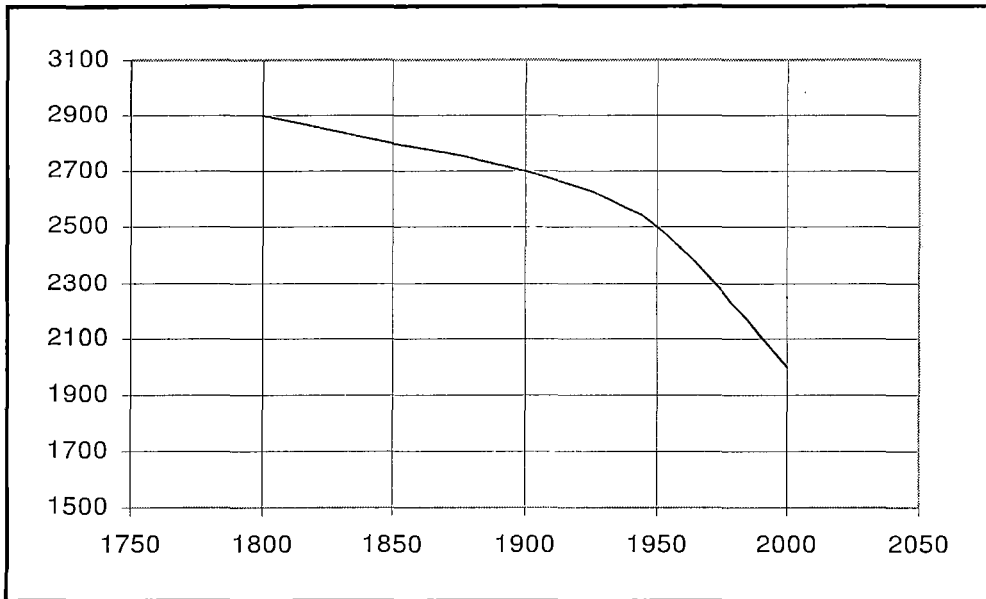
CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACIÓN EN SHANBILLO



Fuente: Tomada por nosotros

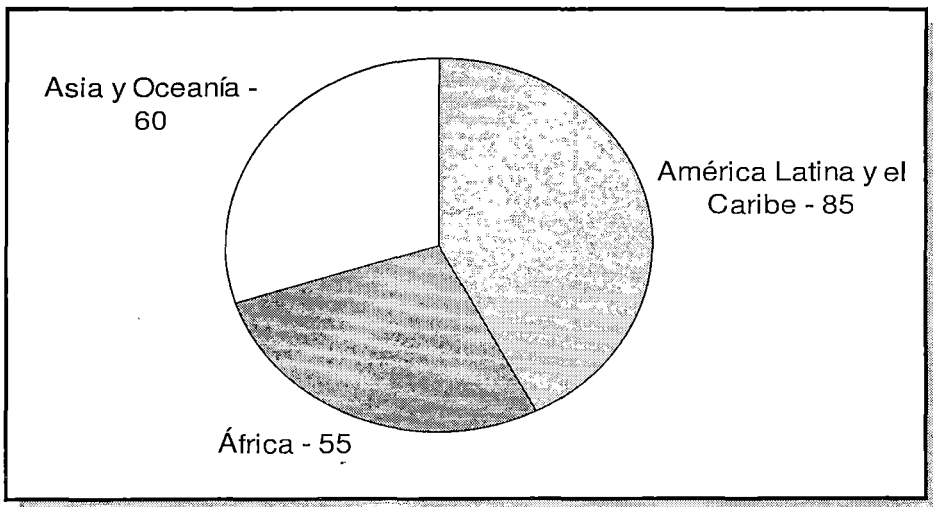
¹ RAFA: Red de Asesores Forestales de ACDI

GRÁFICO N° 1:
DEFORESTACIÓN MUNDIAL
ÁREA DE BOSQUES TROPICALES
(Millones de hectáreas)



Fuente: Eco Portal Net 14-01-02, Por Alejandro Ruete *

GRÁFICO N°: 02
DEFORESTACIÓN AMÉRICA Y EL CARIBE
DEFORESTACIÓN TROPICAL 1980 – 1995
(Millones de hectáreas)



Fuente: adaptado a FAO 1987.

A fines del siglo veinte, había aproximadamente 3.500 millones de hectáreas de bosques en el mundo, lo que representaba el 27 por ciento del uso de la tierra. De esta superficie total, 2.000 millones de hectáreas se encontraban en los países en vías de desarrollo, principalmente en regiones tropicales y subtropicales (FAO 1997). Aunque no se sabe exactamente la superficie forestal original, se calcula que en los últimos 8.000 años, se ha perdido alrededor de 40 por ciento de la superficie forestal original de 6.000 millones de hectáreas (Bryant, 1997; Laarman y Sedio, 1992). La mayor parte de la pérdida de la superficie forestal es consecuencia directa de la intervención humana en el siglo veinte.

1.1.2 PROBLEMA. DEFORESTACIÓN CONTEMPORÁNEA MUNDIAL

Aunque el área forestal mundial ha estado disminuyendo durante siglos, recién en **la segunda mitad del siglo veinte el proceso se aceleró hasta alcanzar proporciones alarmantes**. A partir de 1960 ha habido un gran cambio en el ritmo en que los bosques tropicales están siendo eliminados. En cambio, el área de bosque templado de los países desarrollados aumentó en un 0,1 por ciento en la década del 80 (anónimo, 1996). Canadá, por ejemplo, fue testigo de un neto aumento en su cobertura forestal, que pasó de 416,2 millones de hectáreas a fines de la década del 80 a 417,6 millones en 1997, lo que representa un aumento de 1,4 millones de hectáreas (Lowe y col., 1994; Servicio Forestal de Canadá, 1998).

¿Qué cantidad de bosques se perdió debido a la deforestación? La Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO, 1997) ha calculado que la **deforestación se produjo a razón de 15,5 millones de hectáreas por año durante el período de 1980 a 1990 en los países en vías de desarrollo y de 13,7 millones de hectáreas entre 1990 y 1995**. El área forestal total perdida durante el período de 15 años fue de aproximadamente 200

millones de hectáreas. Para poner esta cifra en perspectiva, hay que considerar que 200 millones de hectáreas son superiores a la superficie total de México o Indonesia.

1.1.3 PROBLEMA. DEFORESTACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LOS BOSQUES EN AMÉRICA LATINA

Los bosques de la región podrían pasar de una extensión estimada en 964 millones de hectáreas en el 2000, correspondiente al 48% de la superficie total de la región; a unas 881 millones de hectáreas en 2020. La disminución que se está percibiendo y se percibirá en los 20 años será de 83 millones de hectáreas. Esta restricción se deberá principalmente a la reducción de la cubierta forestal en América del Sur y México. Serán cuatro los países que cubrirán más del 80% de la deforestación regional: el Brasil, México, el **Perú** y Venezuela.

En América del Sur se prevé la mayor **disminución de aproximadamente 68 millones de hectáreas**, de las cuales cerca de 47 millones corresponderán al Brasil, país que ha verificado una reducción de 3,1 millones de hectáreas anuales en los últimos 5 años (FRA 2005). En Centroamérica y México se estima que la deforestación alcance casi 16 millones de hectáreas, con aproximadamente 11 millones en México y 1,5 millones en Nicaragua, percibiéndose en estos países el 79% de la deforestación de toda la subregión, para el período entre 2000-2005 se han perdido cerca de 500 000 hectáreas al año (FRA 2005).

En el Caribe hay señales de una posible estabilización de la superficie forestal, con un aumento de unas 506 mil hectáreas. En la República Dominicana la deforestación tiende a desaparecer y en Cuba la cubierta forestal esta registrando un crecimiento positivo. Probablemente, casi la totalidad del cambio negativo de la cubierta de bosques tendrá lugar en Haití, Jamaica y Trinidad y Tobago. Aunque

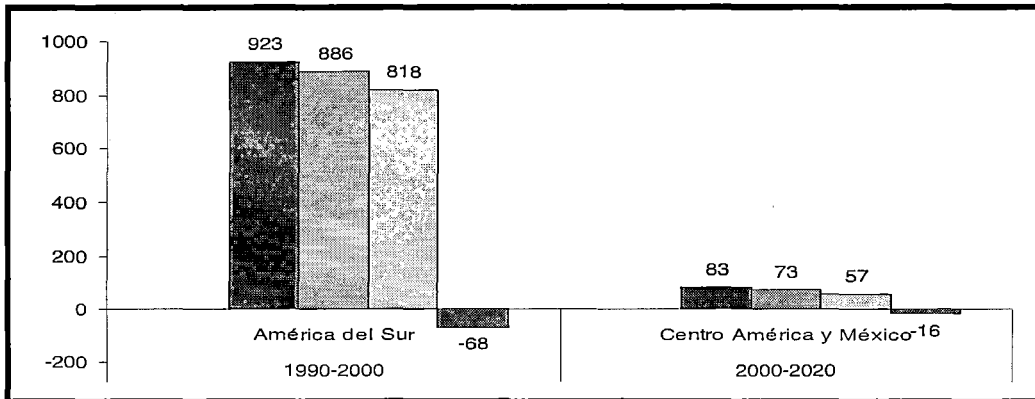
la información disponible sobre la situación forestal en las Antillas menores es muy escasa; sin embargo, debido a sus dimensiones reducidas, la evolución de la deforestación en esas islas tendrá un impacto limitado a nivel regional, aunque en el ámbito nacional puede resultar en cambios ambientales importantes.

En 1991, cuando comenzaba a difundirse y consolidarse el concepto de globalización en todo el mundo, aún no había concluido la Ronda Uruguay del GATT y, por lo tanto, no había entrado en vigor la OMC, los ecólogos G. C. Gallopín, M. Winograd e I.A. Gómez construyeron un modelo de simulación matemática acerca de la evolución de los ecosistemas de América Latina entre los años 1980 y 2030, siguiendo una línea de investigación muy fructífera sobre estas cuestiones (Ver tabla I).

Los resultados de este modelo, tal como se comprueba en la tabla mencionado, muestran una tendencia preocupante que profundizará el deterioro ambiental latinoamericano debido al aumento de la intensificación productiva a la que conducirá la liberalización progresiva de los mercados mundiales, o lo que en el fondo es lo mismo, los ecosistemas actuales de la región se verán, según indica E. Leff (1998), profundamente perturbados en el futuro inmediato como consecuencia del proceso de acumulación capitalista, ya sea por la introducción de cultivos inapropiados, el aumento de la intensificación agrícola y ganadera, la expansión de áreas forestales inadecuadas, los crecientes ritmos de explotación de sus recursos, los efectos destructivos de la aplicación indiscriminada de tecnologías esquilmantes o el avance de las fronteras agropecuarias para crear nuevos espacios de producción.

GRÁFICO N° 03:

CUBIERTA DE BOSQUE AMÉRICA DEL SUR Y CENTRO AMÉRICA



Fuente: Datos 1990 y 2005, FRA 2005. Datos 2020.

En el pasado, espacios que actualmente tienen una vegetación similar a la original, pero alterados (áreas modificadas por la acción del hombre para explotar recursos agrícolas, ganaderos y forestales pero que coexisten con el ecosistema original y con una vegetación secundaria) representaban el 62,7 % de la superficie total. Estos van a sufrir un vuelco categórico, sobre todo en las zonas tropicales y subtropicales.

No en vano aquí se encuentran en la actualidad los ecosistemas con el estado de deterioro más avanzado de toda la región: el área del Choco colombiano, la mata atlántica brasileña, Centroamérica, la zona occidental de Ecuador y, por supuesto, la Amazonía.

En cualquier caso, la situación de 1980, donde los ecosistemas naturales (áreas no perturbadas de vegetación primaria y áreas perturbada).

TABLA I

EVOLUCIÓN ECOSISTEMAS EN AMÉRICA DEL SUR

ECOSISTEMAS	1980 (%)	2030 (%)	Variación (%)
Natural	'6	30'0	-26'1
Alterado	2'1	21'0	-5'0
Agrícola	'5	11'0	46'7
Ganadero	6'8	32'0	19'4
Erial	'0	3'2	60'0
Plantaciones	'3	1'5	400'0
Urbano	'7	1'3	85'7
Total	00'0	100'0	

Fuente: GALLOPÍN, G. C., WINOGRAD, M. y GÓMEZ, I.A. *Ambiente y desarrollo en América Latina: Problemas, oportunidades y prioridades*. Buenos Aires: Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos (GESA), 1991.

El retroceso de los ecosistemas vírgenes y semivírgenes tiene como causa principal el avance de los terrenos *agrícolas y ganaderos*, que en conjunto experimentarían una variación positiva del 25,4 %, ocupando el 43,0 % de toda la superficie latinoamericana. En el caso concreto de Brasil, el Congreso está tramitando un proyecto que reducirá la superficie de la selva amazónica un 50 %. El área deforestada se utilizaría con prioridad para la agricultura y para la creación de pastos para el ganado. Esto traerá graves problemas ambientales porque la acidez edáfica de las tierras amazónicas y las constantes lluvias tropicales impiden el uso del suelo si desaparece la selva. En la actualidad existen 160.000 kilómetros cuadrados que fueron deforestados con fines agropecuarios y que hoy están abandonados y en proceso de desertificación.

De 15 a 20% de la Amazonía ha sido deforestada ya que aproximadamente el 50% del área alguna vez desmontada se encuentra bajo bosque secundario. Esta cifra es de alrededor de 16% para la Amazonía peruana. Aproximadamente 13% del bosque ha sido intervenido en Ucayali, aunque este porcentaje puede alcanzar a

22% en las provincias de Padre Abad y Coronel Portillo (APODESA-FUNDEAGRO, 1992)².

La vegetación de las áreas intervenidas es variable. En Ucayali, en la zona de influencia de la carretera Pucallpa-Lima del km 0 al 128, el 32% está constituido por áreas degradadas (pasturas naturales de baja productividad, pasturas mejoradas degradadas, y áreas con grado variable de empurme) (Riesco *et al.*, 1982). Con algunas variaciones, estas proporciones deben ser parecidas en otras áreas de Ucayali y de la Amazonía, reflejando la extensión del problema a resolver.

1.1.4 DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE.

A partir de los sesenta se empezaron a concertar acuerdos diversos para evitar la contaminación marina y en los setenta se redoblaron esfuerzos para ampliar la lucha contra la contaminación en otros ámbitos. Asimismo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo, 1972 se incorporó a los temas de trabajo de la comunidad internacional la relación entre el desarrollo económico y la degradación ambiental, además de ser creado el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que es el principal organismo en materia de medio ambiente. Desde 1973 se han creado nuevos mecanismos y se han buscado medidas concretas y nuevos conocimientos para solucionar los problemas ambientales mundiales.

Para la ONU la cuestión del medio ambiente es parte integrante del desarrollo económico y social y no se podrán lograr estos sin la preservación del medio ambiente.

²

Alfredo Riesco y Miguel Ara (1992) Perspectivas de la integración de sistemas agrosilvopastoriles. IVITA
[* Líder Proyecto SAS, Miembro Comité Directivo - IVITA. Economista Agrícola, Ing. Zootecnista, MS. PhD.]

El desarrollo sostenible puede ser definido como "un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades". Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983.

Siendo un concepto muy controversial, se quiere presentar sucintamente la evolución histórica de este, comenzando con la concepción de los llamados fisiócratas del siglo XVII que iniciaron la idea de sistema económico que consolidó a la economía como disciplina.

Quesnay, el más destacado de los economistas de la época, proponía como objetivo de la moderna **Economía** "acrecentar las **riquezas renacientes** sin menoscabo de los bienes fondo" (entre los que figuraba sobre todo la capacidad generadora de la madre tierra). **Producir**, para este autor, no era simplemente "revender con beneficio", sino contribuir al aumento de esas **riquezas renacientes** (o renovables, como se diría hoy) dando lugar a un **Producto neto** físico (por ejemplo, se plantaba un grano de trigo y se obtenía una espiga con muchos granos) expresable también en términos monetarios

El **crecimiento económico** (medido en términos físicos y monetarios) se situaba en correspondencia con el **crecimiento físico**, no solo de las **riquezas renacientes**, sino de la propia Tierra que las **generaba**, tal y como postula Linneo en su *Discurso sobre el crecimiento de la Tierra habitable (Oratio Telluris habitabilis incremento*, Leiden, 1744). El crecimiento propuesto pretendía así desarrollarse, ingenuamente, "sin menoscabo de los bienes fondo", es decir, de modo "sostenible" en términos actuales.

En consecuencia, los fisiócratas trataron de conciliar sus reflexiones sobre los valores "venales" o pecuniarios, con esa **economía de la naturaleza** que extendía su objeto de estudio a toda la biosfera y los recursos. Estos autores propusieron así una síntesis audaz entre **crematología y economía de la naturaleza**, tratando de orientar la gestión con unos principios de la economía monetaria acordes con las leyes del mundo físico (de ahí su posterior calificación de fisiócratas)

Serían los economistas llamados "neoclásicos" de finales del siglo XIX y principios del XX, los que acabaron vaciando de materialidad la noción de **producción** y separando ya por completo el razonamiento económico del mundo físico, completando así la ruptura epistemológica que supuso desplazar la idea de **sistema económico**, con su carrusel de la **producción** y el **crecimiento**, al mero campo del valor, donde seguiría girando libremente, hasta que las recientes preocupaciones ecológicas o ambientales demandaron nuevas conexiones entre lo económico y lo físico.

Entre los "economistas neoclásicos" más representativos, se puede decir, por ejemplo, que Walras no comulgaba con ese mutualismo providencial de los fisiócratas y hablaba ya en su famoso tratado de "malas hierbas" y "alimañas" a eliminar, porque atentan contra esa utilidad directa, o que **Jevons señalaba taxativamente que los recursos naturales no formaban parte de la ciencia económica ya que sólo podían ofrecer utilidad potencial**. La idea de que tanto la Tierra, como el Trabajo, eran sustituibles por Capital, permitió cerrar el razonamiento económico en el universo del valor haciendo abstracción del mundo físico, al considerar el Capital como el factor limitativo último para la **producción** de riqueza.

Así, tal y como señalaba Walras en sus *Elementos* (1900)³, al matizar la noción de **riqueza social** a la que circunscribe su sistema: "el valor de cambio, la industria, la propiedad, tales son pues los tres hechos generales de los que toda la **riqueza social** y de los que sólo la **riqueza social** es el teatro

En la década de los setenta del siglo que pasó y en el actual, las preocupaciones ecológicas o ambientales cobraron una fuerza hasta entonces desconocida. No solo se extendieron a la opinión pública, sino que ampliaron su campo de reflexión desde lo local hacia lo global, enjuiciando a este nivel las perspectivas de futuro que ofrecía el comportamiento de la civilización industrial.

Se puede señalar hechos cronológicos de los principales sucesos y conferencias internacionales relacionados con la conciencia ecológica de la población:

En 1948 la creación de la **International Union for the Conservation of Nature (IUCN)**.

En 1955 el Simposio sobre **Man's role in changing the face of the Earth**, Princeton (USA).

Conferencia de los **Países no alineados**, Bandung (con la asistencia de Chu-En- Laï, Ho-Chi-Minh, Nasser, Neheru, Sukarno, entre otros).

En 1960-70 la publicación de libros de impacto como los de: R.Carson, *Silent Spring* (1963), K.Boulding, *The Economics of the Coming Spaceship Earth* (1966), o P.Ehrlich, *The Population Bomb* (1968).

En 1971 la publicación del I Informe Meadows, *The Limits of the Growth*, Club de Roma.

³ Tomado de Internet. H. Hicks (1956). Leon Walras

Creación del Programa **Man and Biosphere (MaB)** de la UNESCO.

En 1972 la Conferencia de Naciones Unidas sobre **El Medio Humano**, Estocolmo (Suecia).

Creación del **Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA)**.

En 1973 la primera "crisis energética".

En 1976 la primera Conferencia de Naciones Unidas sobre **Asentamientos Humanos (HABITAT-I)**, Vancouver (Canadá).

En 1979 la segunda "crisis energética".

En 1980 la creación del Programa **Ecoville** de la Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados (IFUAS).

En 1970-80 la publicación de numerosos libros de impacto como: H.T.Odum, *Environment, Power and Society* (1971), B.Commoner, *The Closing Circle* (1972), E.F.Schumacher, *Small is Beautiful* (1973), H.T. y E.C.Odum, *Energy Basis for Man and Nature* (1976), A.Lovins, *Soft Energy Paths* (1977), B.Commoner, *The Poverty of Power* (1979), G.E.Barney (dir.) (1981) *The Global 2000. Report to the President*.

En 1980-99 el abaratamiento del petróleo y de las materias primas en general. Decaen las publicaciones sobre el manejo de la energía y los materiales en la civilización industrial y aumenta la literatura sobre instrumentos económicos para la gestión de residuos y valoración de externalidades a fin de incluir temas ambientales en el razonamiento económico estándar.

En 1987 la publicación del Informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo: *Our Common Future*.

En 1988 el final de la "guerra fría".

En 1991 la publicación del ***Libro Verde** sobre el medio ambiente urbano* de la Comisión Europea.

En 1992 la publicación del II Informe Meadows del Club de Roma, *Beyond the Limits*. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (UNCED), Río de Janeiro (Brasil). Tratado de Maastricht y V Programa de Acción sobre Medio Ambiente de la Unión Europea (UE).

En 1993 la publicación del ***Libro Blanco** Crecimiento, productividad y empleo*, de la UE. Creación del Proyecto **Ciudades Europeas Sostenibles**.

En 1994 Aparecen las **Agendas de Desarrollo Local**.

En 1996 la segunda Conferencia de Naciones Unidas sobre **Asentamientos Humanos (Habitat-II)**, Estambul (Turquía).

En 1998 la conferencia de Naciones Unidas sobre el **Cambio Climático**, Kyoto (Japón).

Los economistas estaban habituados desde hace tiempo a proponer el objetivo del "desarrollo sostenido" (**sustained**), entendiéndolo por tal un desarrollo que no se viera alterado por desequilibrios y crisis, y no tuvieron problema alguno en sustituir ese término por el de "sostenible" (**sustainable**) sin modificar sustancialmente sus puntos de vista. Por otro lado, los conservacionistas veían en el calificativo "sostenible" la promesa explícita de conservar el patrimonio natural, pensando así que sus reivindicaciones habían sido atendidas.

1.1.5 METODOLOGIAS PARA ESTIMAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE MONOCULTIVOS COMO EL DE LA PALMA ACEITERA

1.1.5.1 EXPANSION MUNDIAL DE LA PALMA ACEITERA Y SUS CONSECUENCIAS AMBIENTALES Y SOCIALES

Ricardo Carrere⁴, en un artículo denominado "Palma aceitera: La expansión del cultivo destructivo", menciona lo siguiente: "Durante las últimas décadas, el cultivo de la palma aceitera -también llamada palma africana- se ha venido expandiendo en forma acelerada en un número creciente de países del Sur. Estas plantaciones están causando graves problemas para las poblaciones y el medio ambiente locales, llegando en muchos casos a desembocar en conflictos sociales y violaciones de los derechos humanos. A pesar de ello, un número de actores nacionales e internacionales continúan promoviendo activamente este cultivo, bajo un trasfondo de creciente oposición a nivel local".

Hace un listado de un conjunto de países en el mundo como de Malasia e Indonesia, señalando que se han constituido en los principales productores de aceite de palma. Malasia genera el 50% de la producción mundial (el 85% es exportado). Indonesia acupando el segundo lugar con casi el 30% (exporta el 30%). A estos países hay que adicionar a otros como Tailandia, Papua Nueva Guinea, Filipinas, Camboya y la India.

En Africa, por ejemplo, Nigeria tiene un área de tres millones de hectáreas de palma aceitera, entre las que se cuentan unas 360.000 hectáreas de plantaciones industriales. O como Guinea (310.000 hás) y República Democrática de Congo (220.000), con importantes áreas de plantaciones industriales en Costa de Marfil (190.000),

⁴ WRM, Movimiento Mundial por los bosques tropicales (2008) Eduardo Carrere. "Palma aceitera: La expansión del cultivo destructivo" El amargo fruto de la palma aceitera.

Ghana (125.000), Camerún (80.000), Sierra Leona (29.000) y áreas más pequeñas en Benin, Burundi, República Centroafricana, República de Congo, Gabón, Gambia, Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Liberia, Senegal, Tanzania, Togo y Uganda.

En la misma revista el artículo denominado, Sawit Watch: una red indonesia para enfrentar las plantaciones de palma aceitera, señala que gran cantidad de esas tierras destinadas para el cultivo de palma aceitera no son aptas para este cultivo, tan solo el 15% de las 3, 200,000 destinadas al cultivo son apropiadas (informe JIICA y BAPENAS). Seguidamente da cifras en relación a impactos, que se prevén y estos son enormes. Entre 57 y 1,500 toneladas de suelo al año se perderán por causa de la erosión. 386,000 toneladas anuales de nutrientes. Se verterán 145,000 litros de pesticidas y 5,900 toneladas de insumos químicos.

Del mismo modo señala la difusión de este cultivo en América Latina, Ecuador (150.000 has) y Colombia (130.000 has), Honduras (50.000 has), Brasil (39.000), Perú (33.000), Venezuela (30.000), Costa Rica (30.000), Guatemala (15.000), República Dominicana (9.000), Nicaragua (4000), México (4.000), así como Panamá, Surinam y Guyana.

Señala dos constataciones importantes: Todos estos países practican sistema de monocultivos industriales de palma aceitera y se instalan en áreas boscosas. Para nadie es un misterio que en estas áreas boscosas habita una enorme biodiversidad. En Indonesia y Malasia han demostrado que el 80-100% de las especies de fauna que habitaban esos bosques no puede sobrevivir a esos monocultivos. Las que logran hacerlo se convierten en plagas, a las que las combaten con plaguicidas químicos, que afectan aún más la biodiversidad, contaminan las aguas y la salud de las poblaciones locales.

En este libro se menciona que además, que estos monocultivos generan procesos erosivos a consecuencia del desbroce del terreno antes ocupado por bosques, que deja el suelo desnudo y expuesto a las fuertes lluvias tropicales. Estos procesos erosivos a su vez afectan a los cursos de agua provocando contaminación y sedimentación, lo cual tiene además consecuencias sobre las especies acuáticas que allí habitan y por ende sobre las poblaciones locales que se abastecen de agua y alimentos de la misma.

Adicionalmente, las industrias procesadoras impactan sobre la calidad de las aguas por la liberación de grandes cantidades de efluentes -por cada tonelada de aceite se generan 2,5 toneladas de efluentes- que en muchos casos contaminan los cursos de agua por no cumplir con los requisitos legales en cuanto a su tratamiento.

Ricardo Buitrón en una publicación, con el nombre de “El caso de Ecuador: ¿El paraíso en siete años?”⁵, menciona que según datos del Ministerio del Ambiente a finales de 1999 se habían destruido más de 8,000 has de bosques para sembrar palma, y al proyectarse para los siguientes años, avisa una destrucción de más de 30,000 has.

En otro artículo denominado, “Colombia: incentivo económico perverso para la plantación de palma aceitera”⁶, critican la política de Incentivos a la Capitalización Rural, por perversa, promovido dentro del Plan Colombia y tener ningún respeto por la biodiversidad, señalando que estos denominados estímulos vienen desde desde la década del 50

⁵ WRM, Movimiento Mundial por los bosques tropicales (2008) Ricardo Buitron. “El caso de Ecuador: ¿El paraíso en siete años?” El amargo fruto de la palma aceitera.

⁶WRM, Movimiento Mundial por los bosques tropicales (2008) Asociación Campesina del Valle del río Cimitarra. (ACVC), (). “Colombia: incentivo económico perverso para la plantación de palma aceitera” El amargo fruto de la palma aceitera.

También se refieren a la experiencia de otro país, "México: la palma africana y los distintos significados de Chiapas", donde señalan que este cultivo es atractivo para las grandes empresas en la medida que las tierras son baratas, los salarios también (3.5 dólares sin comida) y no existen normas claras que eviten la deforestación

Calculan que en Chiapas existen 940,000 has aptas para el cultivo de palma, lógicamente son áreas con bosques y con poblaciones nativas

También en la transnacional *United Fruit*, en Guatemala hace lo propio

Revisando otra revista denominada, Colectivo Editorial del CMI Perú, encontramos en la publicación del 26 de julio, 2008 apreciaciones parecidas, cuando en el artículo denominado, "El cultivo de palma aceitera continúa expandiéndose en más y más países"⁷ señalan que en el periodo 2005-2007 el área de palma aceitera ha aumentado en un 43%, facilitada por las políticas de gobierno. Da una vista del nuevo panorama en América del Sur y Centro América señalando las áreas de cultivo de los principales países. Ecuador (150.000 has), Colombia (130.000 has) Honduras (50.000 has), Argentina (40.000 has), Brasil (39.000), Perú (33.000), Venezuela (30.000), Costa Rica (30.000), Uruguay (20.000 has) Guatemala (15.000), República Dominicana (9.000), Nicaragua (4.000), México (4.000), así como Panamá, Surinam, Guyana y Bolivia.

Así mismo señalan que el problema de la deforestación, la eliminación de fauna y la contaminación están a la orden del día. Culpan también a las empresas de los incendios forestales, así como la

⁷ WRM, Movimiento Mundial por los bosques tropicales (2008): by Sylvia Ubal "Incentivo económico perverso para la plantación de palma aceitera" El amargo fruto de la palma aceitera.

sylviaubal@gmail.com

responsabilidad directa de organismos como el Banco Mundial, FMI, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, así como el beneficio de bancos importantes de Holanda.

Con el nombre de "Contaminación del agua con agrotóxicos en las plantaciones de palma", en la pagina web que sigue, se encontró información mas capas hídricas subterráneas. Los plaguicidas 2,4-D dimethylamine y Diurón son cancerígenos potenciales. El Glifosato, el Cipermetrin, el Carbofuran y el Maneb son plaguicidas que pueden llegar a alterar el sistema endócrino. El glufosinato de amonio, otro plaguicida utilizado en las plantaciones de palma aceitera y contaminante del agua subterránea, provoca efectos adversos en el feto.

1.1.5.2 METODOLOGIAS USADAS PARA VALORAR IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PALMA ACEITERA

En cuanto a la metodología propuesta, donde se integran conceptos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Disponibilidad a Aceptar a ser Compensados (DAA), costo de Oportunidad (CO), Transferencia de Valores (TV) y Balance Energético (BE), encontramos en Internet en WRM, Movimiento Mundial por los bosques tropicales⁸ una importante propuesta de metodologías que parte señalando como premisa que éstas en todo caso se debe adecuar a las características del proyecto y del ambiente, a la disponibilidad de tiempo (urgencias), de información y de presupuesto. Seguidamente señalan trabajos como los de Gren (1994), que fueron aplicados a valorar los humedales, relativo al aprovechamiento de estos para reducir el nitrógeno del agua, aplicando el método de transferencia de valores o de beneficios.

⁸ Edward B. Barbier, Mike Acreman y Duncan Knowler (1997). Valoración económica de los humedales. RAMSAS

Otro trabajo de valoración, donde se aplicó el método de transferencia de valores es el que fuera elaborado por Imnol Matín Landa a raíz de catastrofe ambiental que se produjo por el hundimiento del buque Prestige con mas de 63,000 toneladas de combustible afectando a mas 1,000 Km de la costa de Portugal, trasladandose luego hacia el golfo de Biskaia alcanzando las costas Bascas en el año 2002. El Gobierno Basco ordena evaluar los costes para demandar a la emapresa naviera. La comision encargada aplica el metodo de trnsferencia de valores para calcular los costos directos e indirectos generados, tomando como referencia el impacto provocado por el vertido de Exxon Valdez en Alaska, en la Costa Central de California y la costa Belga llegando a estimar la perdida en el rango de 40 - 100 millones de euros.⁹

Ademas de esta información, en el Perú, concretamente en Ucayali en el Distrito de Campo Verde se llevó a cabo un trabajo de investigación realizada por Joyotee Smith, Susana Maurato Erick Veneklaas, Ricardo Labarta Kenneth Reátegui, and Glendi (1997) "Willingness to pay for environmental service among slash-and-burn farmers in the Peruvian Amazon: Implications for deforestation and global environmental markets" CIAT, orientada a investigar la Disponibilidad a Aceptar aser Compensados por parte de un sector de campesinos, si obtaran por un sistema de cultivo alternativo al del rose tumba y quema, por otro, que preservara y conservara los bosques, denominado agrofestarería. En este trabajo llegan a determinar esta disposición en S/. 900. n.s. muy proximo a la cantidad de S/.1386, 73 y 1, 162,04 estimado en este trabajo.

Tambien es necesario presentar algunos datos relacionados con la proliferación del cultivo de palma aceitera, información que se puede encontrar en la publicación hecha por Proamazonía y el Ministerio de

⁹ Imnol Martin Landa (2005). Evolucion catastrofe de Prestige en el Pais Basco. Revist Economías N° 57

Agricultura, que han venido impulsando el cultivo de monocultivos como el de palma aceitera, alcanzando la siguiente información en el trabajo denominado SITUACION Y AVANCES DEL PLAN NACIONAL DE PROMOCION DE LA PALMA ACEITERA publicada en el año 2005. Explica que a nivel nacional se tenía una superficie instalada de 21,200 has. En el año 2004 San Martín tenía una superficie en producción de 9, 800 has, Ucayali con 2,537.

Luego estiman la cantidad de áreas disponibles con vocación palmera sin bosque o desboscada como las califican, de aproximadamente 500,000 has, y el área con bosque aproximadamente de 4, 300,000 millones de has. Para Ucayali se estimaba 1, 920,00 has aptas para el cultivo, de las cuales unas 500,000 eran áreas consideradas como desboscadas. En total se proponían como meta sembrar 8,000 has. En la actualidad en Ucayali las plantaciones se han incrementado considerablemente, existiendo unas 6,000 has y la solicitud de más de 500,000 has para estos fines.

1.2 PROBLEMATIZACIÓN

Se establece, en el Tratado sobre los “Objetivos del Milenio”, (ONU, Comisión Económica para América Latina y el Caribe)¹⁰ la necesidad de incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales; revertir la pérdida de recursos del medio ambiente, demostrando que una de las grandes preocupaciones a nivel mundial, es lo referido al medio ambiente. Preocupa el calentamiento global, cambios climáticos, la deforestación, desertificación, contaminación generalizada etc., La catástrofe ecológica se ha iniciado.

¹⁰ Ban Ki-moon (2007). Objetivos del Milenio. NU

En cuanto al proceso de deforestación mundial, anualmente el hombre desmantela cerca de 16 millones de hectáreas al año, con especial incidencia en los bosques tropicales (12 millones de hectáreas al año), un área equivalente a Perú y Paraguay ha desaparecido en la última década. Como causas principales están la deforestación, la reconversión a otros usos de la tierra, la sobreexplotación de productos forestales, la minería, la creación de infraestructuras, las malas técnicas de tala, y los incendios. Además la creación de la Ruta Transamazónica ha destruido el hábitat de cientos de especies y facilita el acceso humano intensificándose así la deforestación que el hombre causa.

Esta evaluación permite calibrar el importante papel de los recursos forestales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en particular los referidos a la reducción de la pobreza y a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, aseguró Hosny El Lakany, Sub-Director General del Departamento Forestal de la FAO.

América del Sur sufrió la más importante pérdida neta de bosques entre 2000 y 2005: cerca de 4,3 millones de hectáreas al año, seguida por África, con 4 millones de has., anuales.

En el Perú se estima una deforestación nacional anual de 261,000 Has., y acumulada de 10 millones de has., aproximadamente.

En Ucayali preocupa de sobre manera, el avance de problemas de la deforestación, la contaminación, desertificación, pobreza extrema etc., existe una deforestación acumulada de 1.000,000 has y 156,000 has/Año. Este fenómeno es mas manifiesto en el **eje de la carretera Pucallpa - Lima, en el tramo Campo Verde Boquerón de la Provincia de Padre Abad**, sin embargo no abundan proyectos con cierta profundidad en lo que concierne a la valoración y en el mejor de los casos, los que tienen elementos de evaluación

ambiental son muy pobres o muy subjetivos, por lo que, no es casualidad que nuestra Región se ubique dentro de los nueve Departamentos con mayor pobreza extrema, manifiesta con mucho más crudeza en la Provincia mencionada.

En la zona de estudio, en la sección de SHAMBILLO, confluyen problemas de pobreza extrema, cultivos ilegales como el de la coca, agricultura migratoria que deforesta; incremento de los monocultivos que agudizan aun más el problema, sin que se perciba un cambio de actitud tanto del agricultor tradicional como el de la empresa moderna. La mayoría de proyectos relacionados con la agricultura **no contienen análisis de inversiones serias en lo que respecta al componente ambiental.**

En la actualidad, el impulso tanto por parte del Estado, así como por las Naciones Unidas y ONGs, de **monocultivos, como el de la palma aceitera** por ejemplo, desde hace mas o menos 10 años, están contribuyendo al incrementando del proceso de deforestación de bosques secundarios e incluso primarios. Es un hecho de considerable impacto, en la medida que Shambillo se encuentra ubicado en las faldas de la cordillera azul, que cumple un rol importante en la regulación de la temperatura y el clima, en la generación de aguas que discurren por el conjunto del territorio de la Provincia y de la Región, configurando un escenario que alberga una gran cantidad de biodiversidad, de especies en extinción y otras amenazadas, probablemente con una radio de acción que trasciende nuestras fronteras.

Analizados los diferentes proyectos de monocultivos agrícolas y en particular el de palma aceitera, tanto los perfiles así como los de prefactibilidad como el de factibilidad, elaborado por el sector privado como por el sector público, como el Gobierno Regional de Ucayali y el Ministerio de Agricultura, nos llama mucho la atención el débil

análisis del componente ambiental, tanto por su poca profundidad metodológica en la evaluación integral de los impactos ambientales, así como la ausencia de valoración, por lo que llegamos a la conclusión que la situación problemática está referida a las siguientes interrogantes:

¿Como evitar la creciente destrucción de los bosque a nivel planetario, frente a un sistema de producción que prioriza la rentabilidad privada?.

¿Sera posible desligar la crisis ambiental de la crisis del sistema capitalista mundial, cuando sabemos que parte de su estrategia de acumulación está en la obtención de recursos naturales baratos en los países dependientes?.

¿En qué medida, pueden las propuestas metodológicas desarrolladas por la economía ambiental (neoclásica) y la economía ecológica contribuir al impulso de un desarrollo eficiente y equitativo?.

¿Por qué en la Region de Ucayali, con un gran potencial de recursos naturales (biodiversidad, recursos paisajísticos, entre otros) y humanos no se ha logrado impulsar un desarrollo sostenible; agudizandose, muy por el contrario problemas críticos de deforestación, pobreza y extrema pobreza?.

¿En qué medida la aplicación, por parte de los gobiernonos regionales y nacionales, de metodologías poco adecuadas para la evaluación y valoración de impactos ambientales no han permitido desarrollar y aplicar planes de desarrollo sotenibles y equitativos?.

¿Será suficiente la aplicación, en la evaluación y valoración de impactos ambientales de monocultivos como el de la palma aceitera, metodos desarrollados por la escuela neoclásica?.

¿En que medida podría contribuir la economía ecológica al logro de un desarrollo sostenible conociendo sus discrepancias en enfoque y metodos con el enfoque neoclásico?.

El enfoque de la economía neoclásica es criticada en la medida que a sobrevalorado la posibilidad de la tecnología y también el haber posibilitado el uso indiscriminado de los recursos renovables y en especial los no renovables **obedeciendo al ordenamiento ideológico de una sociedad capitalista consumista y acumuladora.**

Se necesita una economía abierta, integrada a otras partes del conocimiento humano como son la historia, la sociología (materialismo histórico), la física (termodinámica), etc., También se la critica por cometer el error al tratar de incorporar al funcionamiento del mercado, bienes y servicios ambientales que valen por su propia estructura, y no por lo que le podemos asignar los seres humanos.

¿Será posible, **mejorar la evaluación** del impacto ambiental del cultivo de la palma aceitera, incorporando en la Metodología un análisis mas cuidadoso de las actividades del proyecto y de los componentes ambientales, en especial de los relacionados con los bosques secundarios de Shambillo de la Provincia de Padre Abad?

La Región de Ucayali, el Ministerio de Agricultura y otros sectores públicos, privados y ONG., sustenta su actuación en varios estudios de preinversión sobre palma aceitera, pero probablemente por desconocimiento no han realizado un adecuado estudio de impacto, omitiendo algunas variables y componentes importantes. Esta situación nos plantea como **problema central** el siguiente:

1.2.1 PROBLEMA CENTRAL

Limitaciones en la determinación del impacto y valoración del cultivo de palma aceitera en los bosques del Sector Shambillo. Los monocultivos como el de palma aceitera, están contribuyendo significativamente al incremento de la deforestación de los bosques primarios y secundarios del sector Shambillo de la Provincia de Padre Abad, que no están siendo estimados adecuadamente, por no contener los estudios de preinversión, metodologías pertinentes de evaluación y valoración, repercutiendo negativamente en las posibilidades de generar un desarrollo sostenible que minimice la pobreza y extrema pobreza.

Además de no abundar trabajos de investigación relacionados con impacto ambiental de proyectos agrícolas en la Región de Ucayali, el estudio de mayor importancia al respecto, a nivel de factibilidad, elaborado por el Gobierno Regional, utilizando métodos de matrices en su evaluación, a nuestro modo de entender muy superficial, llega a concluir que los impactos de este cultivo no sólo no tienen impactos negativos sino que más bien son positivos (¡?), lo que los “exonera” de hacer un estudio de valoración, imposibilitando verificar la pertinencia del enfoque o no.

1.2.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS

Limitaciones del enfoque teórico metodológico de la economía neoclásica en la valoración del impacto ambiental de cultivos como el de la palma aceitera en la flora de los bosques secundarios, dificultan la medición de los mismos.

Analizando el enfoque y metodología utilizada por la economía neoclásica, con la finalidad de seleccionar alguno que se adecue a los requerimientos del trabajo, encontramos dificultades para estimar el verdadero valor de los servicios que prestan, por ejemplo

los bosques. Los métodos existentes, ya sea los directos o indirectos estiman valores en función de lo que las personas involucradas piensan. ¿Que tanto se aproximan?

Poca objetividad en la selección y cuantificación de variables y componentes del proyecto y del medio ambiente, para evaluar el impacto ambiental del cultivo de la palma aceitera, en la flora de los bosques de la localidad de Shambillo.

En lo que concierne a la evaluación de los posibles impactos ambientales del cultivo de la palma aceitera, a partir de una matriz de chequeo, califican muy subjetivamente el impacto de variables y componentes importantes, subestiman los impactos del proyecto de palma aceitera en la deforestación, por ejemplo.

Para el análisis utilizaremos al misma matriz, tomando en cuenta, con mucho cuidado, elementos del medio ambiente (bosques) afectados, buscando contestar la anterior interrogante. Alternativamente o complementariamente seleccionamos otro enfoque presentado por la Economía Ecológica, que utiliza otras unidades de medidas, como son los llamados Balances Energéticos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Contribuir a superar las limitaciones que existe en la determinación del impacto ambiental y valoración del cultivo de palma aceitera en el Sector Shambillo

La superación del problema descrito permitirá el uso sostenible de los recursos naturales a partir de poder entender la magnitud negativa de los actuales sistemas de cultivo, que depreda bosques,

destruye especies y trastoca profundamente la biodiversidad y por lo tanto las condiciones saludables de vida del poblador de la Región.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Proponer una metodología que posibilite determinar la magnitud del impacto ambiental del cultivo de la palma aceitera en los bosques secundarios del sector shambillo, incorporando elementos teóricos y metodológicos de la economía neoclásica y de la economía ecológica principalmente.
- b. Contribuir a mejorar el cálculo de rentabilidad del proyecto de palma aceitera, desarrollado por la GOREU, incorporando los costos en los que se incurre al deforestar los bosques del sector shambillo.

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.

Si se incorpora, en la evaluación y valoración de proyectos de inversión de monocultivos, como el de palma aceitera, elementos teóricos y metodológicos de los enfoques de la economía ecológica y ambiental, será posible determinar con mayor precisión los impactos generados, y por lo tanto facilitar a los organismos involucrados instrumentos básicos para mejorar sus políticas y estrategias en generación de un desarrollo sostenible.

1.5 IMPORTANCIA.

El proyecto contribuirá a **generar conocimiento científico** que puede ser utilizado por el Gobierno Regional y otras instituciones

nacionales e internacionales para mejorar la **gestión del medio ambiente** e ir minimizando el uso no sostenible de los recursos naturales, de esta parte de la Región de Ucayali.

Otro elemento de importancia está referido a la **necesidad de generar proyectos integrales que preserven bosques** como parte de los mismos, teniendo como principal actividad el ecoturismo, que podría hacerse desde una óptica ecologista. El trabajo de investigación en la medida que incorpora un nuevo enfoque con sustento necesario en otras actividades induce a los productores a desarrollar actividades integrales preservando y conservando necesariamente bosques.

También es importante, por lo **novedoso de la propuesta**, en la medida de que no solamente se va a utilizar y aplicar una metodología conocida en relación al enfoque de la economía neoclásica, sino principalmente por **la adición de la metodología de la economía ecológica**, que propone utilizar otras unidades de medidas y se preocupa principalmente de buscar eficiencia en cuanto al ahorro de energía.

La importancia también radica en la prueba a la que se someterá al esquema a plantear, a través de su aplicación al análisis de la inversión hecha en palma aceitera en la localidad de Shambillo, que en cierta forma estaría validando esta propuesta.

1.6 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la síntesis y análisis de los diferentes enfoques y propuestas metodologías aplicadas a la **evaluación y valoración de impactos ambientales**, así como el diagnóstico socio económico se realizará una **Investigación Científica, Exploratoria y Aplicativa**,

lo que nos posibilitará destacar los planteamientos centrales y sus diferencias básicas entre los diferentes enfoques.

Para realizar los estudios de evaluación y de valoración se utilizará la siguiente metodología:

- ✓ **Matricial**, tomando como base las matrices (cuyo fundamento metodológico se basa en Leopold), utilizada por el Gobierno Regional, en la evaluación del proyecto de palma aceitera, se determinará (replanteando la calificación) la magnitud de los impactos del proyecto en los diferentes componentes medioambientales del sector de Shambillo, en Padre Abad. Los criterios además de la basta aplicación de esta metodología, están referidos también a la economización de recursos.

La metodología propuesta implica necesariamente haber definido las variables más importantes del proyecto en relación a la generación de impactos. Esto se logrará aplicando la metodología del **Ciclo de Vida del Producto**.

- ✓ Se determinará, como parte de la metodología la cuantía que los palmicultores están dispuestos a aceptar como compensación por conservar sus bosques a través del método de calculo de medias, emarcado dentro del enfoque de **valoración por Tráferencia de Valores**, que será incorporado como costo (entendido como costo de oportunidad) incurrido por el proyecto, en el flujo de caja respectivo. Esto será logrado averiguando su Disponibilidad a ser Compensado, en el supuesto que conserve y preserve una Ha de bosque al año. La calificación obtenida representará el VALOR TOTAL del bosque por Ha/año.
- ✓ Y por último, se aplicará la metodología del **Balance Energético** como aporte de la economía ecológica, que nos permitirá evaluar la sostenibilidad del cultivo de la palma aceitera.

Para llevar a cabo esta parte se procederá a aplicar una encuesta, orientada a los agricultores que producen palma aceitera para determinar en cuanto valoran la existencia de los bosques de la zona, y por último se tomaran como referencia todos los insumos que se utilizan para el cultivo de la palma aceitera y la producción obtenida para compararlos en términos de kilo calorías.

- ✓ Estos resultados serán sometidos a consideración de un grupo de expertos, lo que permitirá validar o no la propuesta.

1.7 UNIVERSO Y MUESTRAS

En la medida que este es un trabajo científico, relacionado principalmente con el análisis crítico de enfoques metodológicos, se aplicara el concepto de universo y muestra, con la finalidad de obtener el valor de las medias, encuadradas dentro del enfoque de transferencia de valores, a través de encuestas aplicadas a una población determinada de palmicultores, ubicados en el sector Shambillo. En el proceso se les explicara detalladamente las características de los servicios y bienes de los bosques para que queden lo mas claro posible los componentes oferta y demanda y asi obtener buenar información en relación a la valoración de los servicios ambientales que otorgan los productores de palma principalmente.

TABLA II
BENEFICIARIOS Y ÁREA DE PALMA ACEITERA EXISTENTE

SECTOR	CASERÍO	TOTAL PALMICULTORES	ÁREA (HA)	ÁREA PROMEDIO
SHAMBILLO	Boquerón – Erika	18	93.2	5.2
	Shambillo A	33	166.9	5.1
	Shambillo B	28	121.1	4.3
	Paujil	59	214.3	3.6
	Shambo – Tigre	09	34.7	3.9
	Mediación	39	180.2	4.6
	Micaela Bastidas	37	153.6	4.2
	A. Avelino Cáceres	17	68.9	4.1
	Río Blanco	29	135.6	4.7
	Río Negro	26	126.6	4.9
	Selva Turística	18	73.9	4.1
Sub Total	11	313	1369.0	4.4
NESHUYA	El Maronal	67	325.2	4.9
	La Villa	46	259.0	5.6
	Los Olivos	43	224.8	5.2
	La Merced	54	332.0	6.2
	Tahuayo	42	213.6	5.1
	San Pedro	73	335.3	4.6
	Las Palmeras	81	452.6	5.6
	Abejaico	18	83.6	4.7
	Santa Rosa	10	40.3	4.0
	San Martín	19	106.0	5.6
	Unión y El Milagro	35	152.6	4.4
	SAIS Pampa	1	233.0	
	SAIS Pachacutec	1	323.0	
Sub Total	11	488	3081.0	5.2
TOTAL	22	801	4,450.0	

Fuente: GOREU. Proyecto de Factibilidad de palma aceitera.

La localidad de Shambillo alberga aproximadamente a 11 caseríos, como se puede apreciar en la tabla II; una tercera parte de las tierras de estos caseríos se dedican al cultivo de palma aceitera. La información recogida tanto de fuentes primarias, secundarias y terciarias, corresponden a una población de 61 (Shambillo A y B) palmicultores que hasta la fecha tienen sembradas 288.0 has de palma aceitera.

El universo considerado para el caso del presente trabajo de investigación, está constituido por los palmicultores de los poblados de Shambillo A, Shambillo B, con 33 y 28 palmeros, contiguos y con características, tanto fisiográficas, poblacionales y socioeconómicas, similares. Todos pertenecen al Sector de Shambillo. Es decir el universo está constituido por 61 palmicultores y la muestra obtenida, aplicando la fórmula que indicamos, es de 53 palmicultores. Seguidamente se presenta los datos utilizados.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

VALORES:

- n Tamaño de la muestra;
- Z Nivel de confianza; : 1.96
- p Variabilidad positiva; : 0.5
- q Variabilidad negativa; : 0.5
- N Tamaño de la población; : 61
- E Precisión o el error. : 0.05

DATOS:

N	?
Z	1.96
P	0.5
Q	0.5
E	0.05
N	61

La información recogida en primera instancia nos permitirá probar las afirmaciones que hacen los proyectistas que elaboraron el estudio de factibilidad de la palma aceitera por el GOREU, a implementarse en este sector, en especial en relación al peso que asignan a determinadas variables. Así mismo tiene como objetivo principal, determinar **la disponibilidad a aceptar una compensación por preservar un área de bosque, así como determinar cuales son las variables más importantes que influyen en esta decisión.**

Esta información nos dará la magnitud del valor que asignan al medio ambiente.

1.8 SOPORTE TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Los fundamentos teóricos relacionados con algunos paradigmas y los enfoques medioambientales que aquí se esbozan han sido tomados principalmente de la ponencia presentada y fundamentada por Ramón Pichs Madruga. Subdirector del CIEM, CUBA, en el III Encuentro sobre Globalización y Problemas del Desarrollo llevado a cabo en La Habana, 2001.

Su importancia radica en que toma elementos teóricos como de organismo internacionales tales como el PNUD, CEPAL etc., y de grandes personalidades como, H. Daly, Sagasti y Colby, Arrow, Pareto, Kuznets, entre otros, sobre paradigmas del crecimiento, del desarrollo, proponiendo un análisis crítico a los conceptos de eficiencia y equidad, la teoría del "chorreo" etc., para luego tratar diferentes enfoques o paradigmas de acuerdo a la clasificación hecha por Colby y Sagasti (1992), planteando cinco enfoques o paradigmas en el debate acerca de las relaciones entre medio ambiente y desarrollo: la economía de frontera, la ecología profunda, la protección ambiental, la administración de los recursos naturales -bajo el criterio de "economizar el medio ambiente"- y el "ecodesarrollo" -de acuerdo con el principio de "ecologizar la economía".

Las diferentes metodologías y técnicas que predominan hasta ahora se sustentan principalmente en el enfoque teórico de la Economía Neoclásica, que es considerada como el padre del Análisis Beneficio Costo (ABC) concepto constituido en la piedra angular en la Evaluación de Proyectos de Inversiones, que no es otra cosas que la instrumentalización del concepto de economía orientada al mejor uso

de los recursos escasos, que se pueden encontrar en autores, como P. Samuelson, Friedmand, etc.

La evaluación de impactos ambientales tienen sus fundamentos metodológicos en lo anteriormente dicho, pues lo que se analizan son las relaciones entre los impactos positivos con los impactos negativos de las diferentes alternativas y que de acuerdo a las políticas de gestión puede ser abandonados, pospuestos o implementar medidas de mitigación, amortiguamiento o compensación.

A pesar de ser una preocupación reciente existen suficientes tratados teóricos y metodológicos sobre algunos conceptos relacionados. Así por ejemplo se encuentran tratados y ahí definiciones sobre Evaluación de Impactos Ambiental como la de Conesa V., que dice: “La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento jurídico-administrativo que tienen por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos; todo ello con el fin de ser aceptada, modificado o rechazado por parte de la administración pública”¹¹.

También existen definiciones sobre lo que se entiende por impacto ambiental tales como: “Cualquier alteración al medio ambiente, en uno o mas de sus componentes, provocada por la acción humana” (Moreira 1992)

“Alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana (Sánchez 1999)

¹¹ CONESA FERNANDEZ-VÍTORA, VICENTE (1997): *Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid-Barcelona-México. (Temas: III y VI). Tomado de Internet www.ingenieroambiental.com/29/eia29.pdf

“El cambio en un parámetro ambiental, en uno o mas des sus componentes, en un periodo determinado y en una determinada área, que resulta de una actividad dada, comparado con la situación que ocurriría si esta actividad no hubiese sido iniciada” (Whatern, 1988)

Para evaluar impactos ambientales se encuentran una importante base teórica que van desde autores como Canesa, Fernández Victoria, con una obra tan importante como la denominada: “Guía metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi- Prensa. Madrid 1995” o como la obra denominada “Economía y medio ambiente”. La Habana 1996 de Castellanos Castro Marlene, u otra como la elaborada por Águila Alcántara Edith denominada “Contribución al desarrollo de una metodología para la evaluación del impacto ambiental en proyectos agropecuarios”. Cuba 2000, donde se van a encontrar la explicación de un conjunto de metodologías que van desde una simple matriz de chequeo hasta otras mas complicadas, como las que utilizan modelos de simulación y predicciones.

También se han consultado obras, en relación al mismo tema, autores y obras tales como:

“Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales” elaborada por García Leyton, Luís Alberto y editado por la Universidad Politécnica de Catalunya, donde en forma didáctica se exponen las diferentes metodologías utilizadas en la evaluación de los impactos ambientales, sistematizadas de autores como Warner y Bronley en 1074, o como la de Canter y Sadler, explicando además las ventajas y desventajas de cada una de estas, consolidando su ilustración con determinados casos.

Es importante destacar, también los aportes encontrados en obras como: Centro Humboldt (2004) *“Metodología y técnicas en evaluación ambiental de proyectos”* tomado de internet: aportes desde la perspectiva territorial autor

Sobre los diferentes métodos de valoración de los impactos ambientales, históricamente el primer intelectual en denominar como “externalidades” a los impactos negativos de los proyectos fue Pigou (1920)¹².

Entre uno de los varios autores que tratan de clasificar a los impactos ambientales tenemos a Clawson & Knetsch (1966) haciendo referencia a los métodos directos indirectos, en la evaluación de proyectos, refiriéndose a los métodos de costo de viaje, hedónico, Valoración Contingente etc. Una clasificación bastante completa de los métodos directos e indirectos utilizados en la valoración ambiental se encontró en el trabajo denominado “Técnicas de valoración económica de Impactos Aplicabilidad y Disponibilidad de información del sector minero” (José Leal. CIMA marzo 2000).

En cuanto a la valoración de los impactos ambientales, desarrollados desde un enfoque neoclásico, se tienen a autores como Azqueta D (1994) con su trabajo “Valoración Económica de la Calidad Ambiental” un fenómeno reciente. Edit. McGraw-Hill. ”.

Como es de conocimiento público la economía neoclásica viene siendo fuertemente criticada, encontrando importantes trabajos como las de Martínez A. Joan (1994)¹³ que sostiene que la economía neoclásica aborda la cuestión ambiental en término de internalizar los precios y las externalidades como inconmensurables.

¹² Wikipedia® (2008). Externalidades

¹³ Tomado de Internet (1994) Artículos académicos

Pearse (1975) reconoce las limitaciones del método de costo beneficio por ser subjetivo, en cuanto a calcular las tasas de descuento de beneficios y costos aplicados al medio ambiente y pone el ejemplo cuando hay la necesidad de relacionar contaminantes con capacidad de recuperación del medio ambiente.

Martínez Altieri (1983) critica también el método de benéfico costo cuando establece tasas de descuento y asigna valor monetario a los flujos sin capacidad de estimar las consecuencias en la salud y el bienestar de las generaciones futuras.

Galbraith (1958) señala las limitaciones que se basa en la disposición a pagar del consumidor como soberano, pues la publicidad y propaganda están preparadas para manipular la conciencia de las personas.

William Kapp (1993), basado en los fundamentos de Georgescu Roegen, es considerado como el pionero de la economía ecológica por señalar que no es suficiente considerar los costos internos sino también los externos poniendo en cuestión la teoría de la producción. Advirtió ya desde 1970 que en la evaluación comparativa de la racionalidad económica, energética y ambiental intervienen procesos heterogéneos, para los cuales no puede haber un denominador común.

La lic. Mg. Juana Ramona Figueroa (2004), contribuye notablemente desde Colombia con su trabajo “¿Puede la valoración económica de la diversidad biológica dar respuesta a la gestión Ambiental”? se inclina por una economía abierta y con la concurrencia de varias disciplinas, como la historia, antropología, la física etc.-

En cuanto al enfoque ecológico, se tienen obras importantes como la de Antonio Valero de CIRCE (Centro de Investigación del Rendimiento de Centrales Eléctricas) DEPA. “Termodinámica. El

punto de encuentro de la termodinámica, la economía y la ecología” hace un análisis de las leyes de la termodinámica y las traslada a la economía.

En cuanto a trabajos concretos donde se perciba la aplicación de algún método relacionado con el enfoque ecológico tenemos la obra publicada en la Revista Científica denominada: Antología de Balances Energéticos Nº 2 por el Profesor : Marino Marozzi, y Asistentes de investigación: Mainor Arguedas, Rodríguez Christian ,Villalobos Chavarría y Luis Carrera Hidalgo, denominada: “Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional”¹⁴

También no deja de ser importante el trabajo de Enrique Leff, coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. PNUMA que propone críticas a la economía ecológica y dice: “Desde esta perspectiva, no se trata de resolver la contradicción entre conservación y desarrollo internalizando las condiciones ecológicas para un crecimiento sostenido de la economía, sino de repensar el ambiente como un nuevo paradigma productivo que integre a la naturaleza y a la cultura como fuerzas productivas”.

1.9 UNIDAD FORMULADORA Y EJECUTORA

El suscrito, Econ. Holden Audrey Ríos Ruiz se ha encargado de formular y ejecutar el presente trabajo. La parte concerniente a la aplicación de encuestas en Shambillo se llevó a cabo con la participación de los alumnos del VI ciclo de la Escuela de Agronomía

¹⁴ J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾ .V. Gascón (2005) “Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional.

de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNU., más la coordinación y participación del Gerente y Administrador de la empresa ALPASH, y el consentimiento de la Junta Directiva de los palmicultores.

1.10 ALCANCE.

El presente trabajo de investigación tuvo como área geográfica la concerniente a los caseríos de Shambillo, A y B constituidos por aproximadamente 61 palmicultores y con una extensión de también aproximada 300 has.

El estudio abarcó sólo la parte concerniente a la agricultura, no a la parte industrial. Es decir se tomaron variables propias de la etapa de vivero, plantación definitiva, mantenimiento y cosecha.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO DE PALMA ACEITERA

2.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, CLIMÁTICAS Y DE UBICACIÓN DE PADRE ABAD Y DEL SECTOR SHAMBILLO.

El distrito de Padre Abad fue creado el 13 de noviembre de 1965 y elevado a la categoría de provincia, debido a su importancia geopolítica, población, riqueza y producción agropecuaria.

Según Decreto Legislativo N° 23416 de fecha 01 de junio de 1982 se crea la provincia de Padre Abad con su capital Aguaytía, comprendiendo inicialmente dos distritos:

- Distrito de Padre Abad con su capital Villa Aguaytía.
- Distrito de Irazola con su capital San Alejandro.

Posteriormente el 05 de Junio de 1995, se crea el distrito de Curimaná con su capital Curimaná.

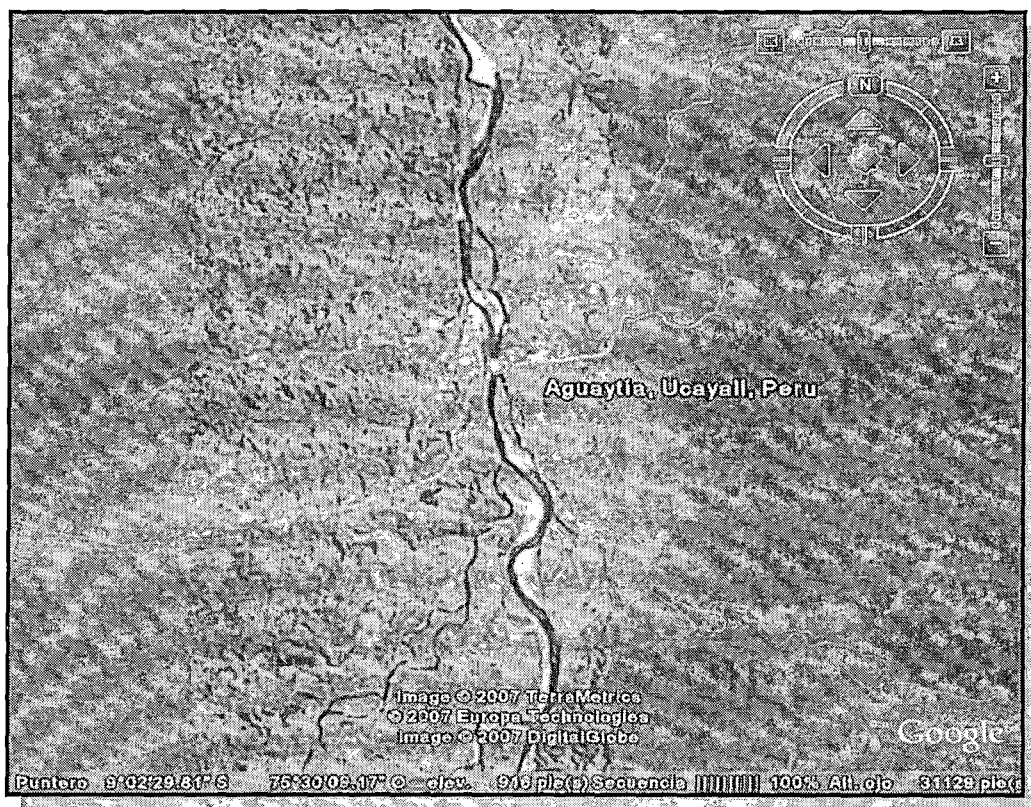
Ubicación Política:

La provincia de Padre Abad está ubicada en el margen derecha de la carretera Federico Basadre, a una distancia aproximada de 185 Km de la ciudad de Pucallpa y a 115 Km., de la ciudad de Tingo María.

Considerada región selva (selva baja u omagua), comprende desde el Km. 60, centro poblado de Monte Alegre, hasta el Km. 231 cumbre divisoria, por el río Aguaytía desde Puerto Azul, los sectores comprendidos dentro de la cuenca del río Aguaytía, hasta los límites de los distritos de Campo Verde y Nueva Requena por el Oriente.

FIGURA N° 02

VISTA SATELITAL DE LA CIUDAD DE AGUAYTIA DE LA PROVINCIA DE PADRE ABAD



Fuente: Google Herat (2003)

En resumen, la distribución política es la siguiente:

- Provincia : Padre Abad.
- Distritos : Padre Abad, Irazola y Curimaná.
- Capital de la provincia : Aguaytía.
- Región : Ucayali.
- Sector Shambillo : Ubicado cerca del Boquerón

Coordenadas geográficas

- Latitud Sur : 08°20'15"
- Longitud Oeste : 75°54'35"
- Altitud : Desde 100 m.s.n.m hasta los 2000 m.s.n.m.

Límite

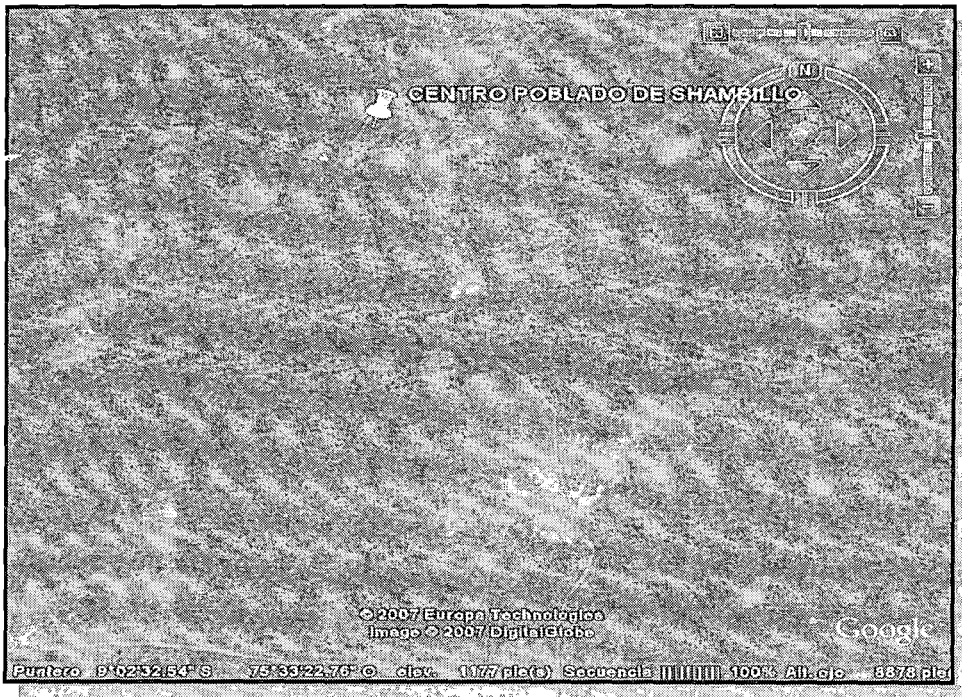
- Norte : Provincia de Ucayali Dpto. de Loreto.
- Este : Provincia de Puerto Inca
Dpto. de Huánuco.
- Sur : Provincia de Puerto Inca
Dpto. de Huánuco.
- Oeste : Provincia de Leoncio Prado
Dpto. de Huánuco.

Extensión

La provincia del Padre Abad tiene una superficie de 8,822.50 Km., representando el 8,75% de la superficie de la Región Ucayali. Al 2003 tenía una población de 64,000 habitantes y con una tasa de crecimiento del 6.2% y una densidad poblacional del 7.2

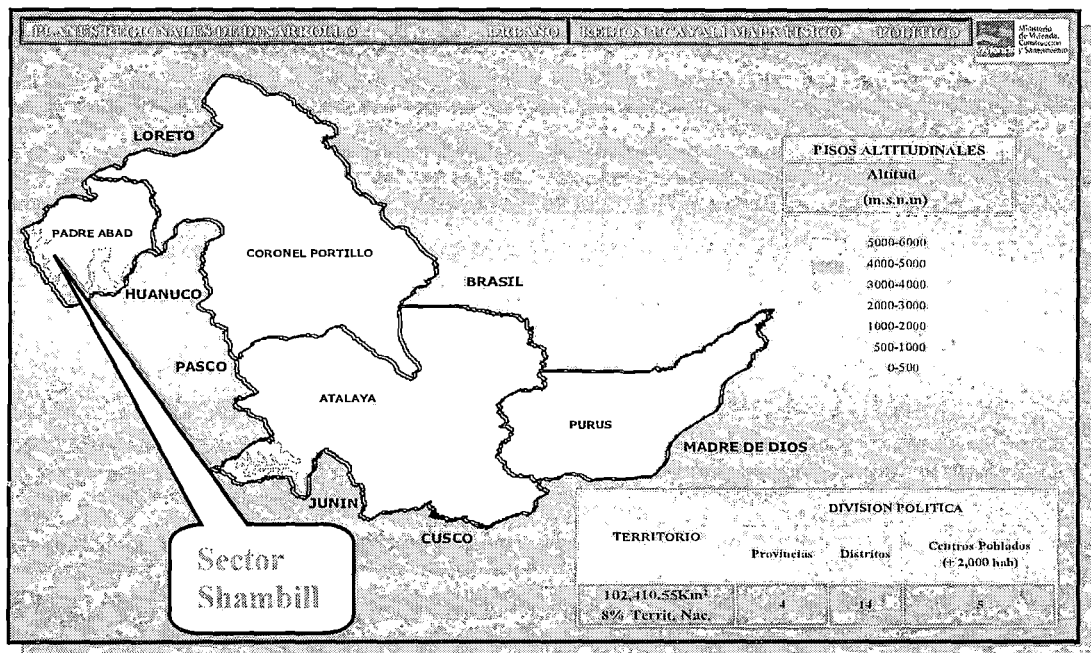
Shambillo es un caserío ubicado en el área geográfica de Boquerón del Padre Abad a 22 Km. de la localidad de Aguaytía, pertenece a las faldas de la Cordillera Azul (llamada así por el color que ofrece de lejos), a 20 minutos de la carretera Federico Basadre.

FIGURA N° 03
UBICACIÓN DEL CENTRO POBLADO DE SHAMBILLO



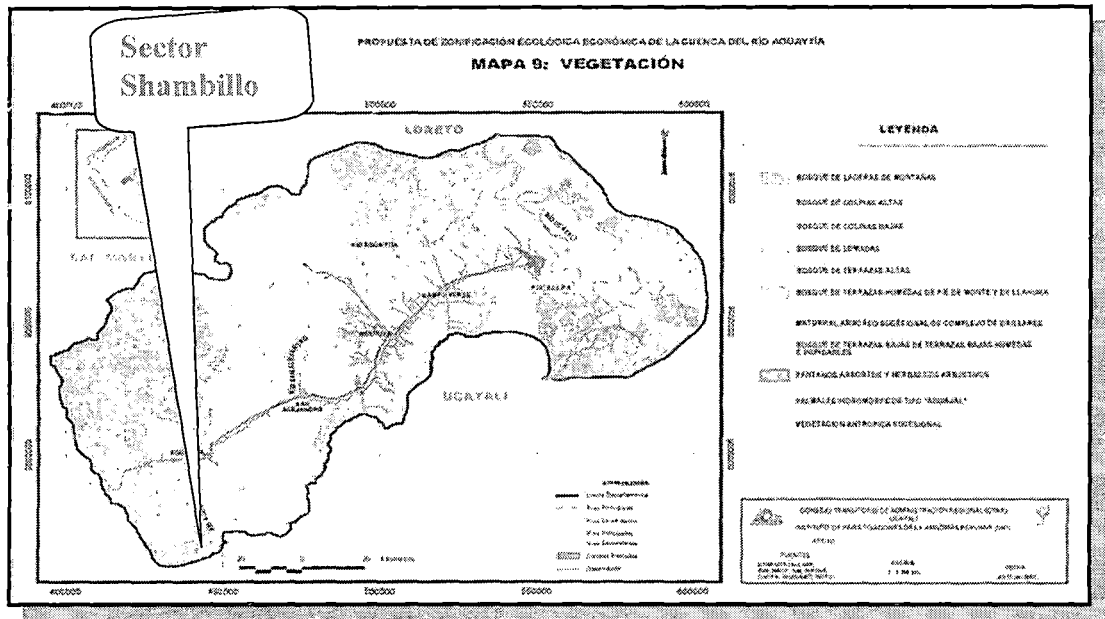
Fuente: Google Earth(2003)

FIGURA N° 04
CARRETERA PUCALLPA-LIMA Y SHAMBILLO
MAPAS N° 01: REGIÓN DE UCAYALI Y PROVINCIA DE PADRE ABAD



Fuente: Ministerio de Vivienda

FIGURA N° 05
PROVINCIA DE PADRE ABAD



Fuente: Plan Estratégico Gobierno Regional

Existe un único paso erosionado por el río Yuracyacu, afluente del río Aguaytía, que presenta paredes rocosas de más de 100 metros. A lo largo de este corredor de 2 millas de longitud se observan alrededor de 70 caídas de aguas cristalinas y frías; las más caudalosas son la del Velo de la Novia y la Ducha del Diablo.

Es posible observar pinturas rupestres en algunas rocas y sus bosques de neblina albergan una gran biodiversidad. El Boquerón fue descubierto en 1757 por el padre Francisco Alonso de Abad y facilitó la construcción de la carretera Federico Basadre.

2.2 SITUACIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIALES

Como se puede apreciar en la tabla III, la Región de Ucayali (P. Abad), comparativamente con las otras regiones, tiene el mayor índice de desnutrición infantil, de 43.5 %. Es probable que al 2006 se haya retraído un poco, se comenta que este sería del 30%

aproximadamente. Sin embargo en la zona rural de Padre Abad, es probable que este porcentaje se mantenga.

El PBI, per cápita fue de \$ 1,213 dólares USA, también es uno de los más bajos después de Huánuco y San Martín.

**TABLA III
INDICADORES SOCIALES GLOBALES**

Descripción	Lima 1/	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Desnutrición Infantil %	8.3	19.9	42.8	26.4	31.3	43.3
Años de Escolaridad 2/	9.7	6.7	5.4	6.8	7.5	7.5
PBI pc US\$ 2001	3,255	1,144	925	2,617	1,654	1,213
Índice de vialidad 3/	3.8	2.3	2.3	3.0	6.9	0.5
Lín. Telefónica X 100 hbts 4/	38.1	3.2	2.8	2.6	4.3	18.5
Tasa de Electrificación % 5/	99.0	50.2	36.9	59.4	84.3	63.0
Tasa de Bancarización 6/	32.9	3.9	1.4	0.6	2.7	4.3
IGV/ PBI %	6.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.5

*Datos del Departamento de Ucayali, no hay información a nivel Provincial1/ No integra el PPDII se incluye como referencia. 2/ en mayores de 25 años. 3/ Kms. de carreteras asfaltadas/afirmadas por 100 Kms De superficie. 4/ 2003. 5/ 2002. Hogares conectados a red pública. 6/ 2003 colocación del sistema financiero / PBI

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de ucayali)

En cuanto a las tasas de electrificación y líneas telefónicas es probable que los incrementos al 2006 sean positivos y significativos.

En cuanto a vialidad, con 0.5 carreteras asfaltadas de cada 100 m de carretera total, manifiesta la situación precaria de las mismas, referidas principalmente a aquellas que deberían interconectar con sus caseríos, y los mercados.

2.3 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

En la Tabla IV, se puede apreciar indicadores como la de extrema pobreza, que para Padre Abad es de 45 %, constituyéndose en una

situación dramática cuando se observa que existe una tasa de alfabetismo del 91.5 %.

En cuanto a logro educativo sólo el 86.1. % han logrado pasar al siguiente grado.

**TABLA IV
POBREZA Y DESARROLLO HUMANO**

Descripción	Lima 1/	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Tasa de Pobreza %	33.4	66.9	78.9	66.1	57.5	70.5
Tasa de Pobreza Extrema	3.1	36.2	61.9	33.2	24.3	44.9
Esperanza de vida al Nac. Años	77.3	69.7	66.2	67.5	68.1	66.6
Tasa de Alfabetización %	95.5	88.7	78.7	89.5	87.3	91.5
Logro Educativo 1/	95.7	78.5	70.1	89.2	87.3	86.1

1/ Logro Educativo es el % de matriculados que logran pasar al siguiente grado.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.4 SERVICIOS.

En cuanto a servicios básicos, también Padre Abad tiene el menor porcentaje después de San Martín, en agua potable, desagüe, electricidad etc. teniendo también un marcado hacinamiento, que representa el 30 %.

**TABLA V
ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS**

Descripción	Lima 1/	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Agua Potable %	75	52	30.8	39.6	61.3	33.3
Desagüe %	73.6	23.1	17.1	18.2	31.3	23.1
Electricidad %	95	51	30.6	60.9	78.3	55.8
Vivienda Hacinada %	13.7	23.6	31.3	37.1	21.2	30

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.4.1 EDUCACIÓN Y SALUD.

En cuanto a los indicadores de educación y salud se percibe una precariedad de todas las regiones consideradas, siendo más

preocupante en lo que respecta a salud. Vemos que en el caso de Padre Abad, la existencia de 9.0 camas por cada 10,000 habitantes. La relación médico pacientes, la relación alumnos docentes, tanto en primaria como en secundaria, también grafican la precaria situación de estos pobladores. La existencia de 9 camas por cada diez mil habitantes.

TABLA VI
EDUCACIÓN Y SALUD

Descripción	Lima 1/	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	Ucayali*
Alumnos/docentes primaria	75	52	30.8	39.6	61.3	33.3
Alumnos/docentes secund.	73.6	23.1	17.1	18.2	31.3	23.1
Alumnos/C. Escolar Primar	207.1	113.1	100.3	79.3	109.2	129.7
Alumnos/C. Escolar Secund.	300.1	239.5	201	812	264.3	198.5
Camas hospít/diez mil habts.	8.1	4.8	7.8	19.2	8.1	9.0
Médicos/diez mil habts.	6.4	2.4	2.3	2.8	2.7	3.2
*No hay información a nivel provincial						

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de ucayali)

2.4.2 RED VIAL

Es importante la disponibilidad de carreteras para el desarrollo de una región y en particular para los caseríos aislados. En el caso de Padre Abad sólo cuenta con un total de 123 Km. La mayoría de ellas son afirmadas o sin afirmar, lo que hace que sean intransitables en épocas de lluvias, situación que se percibe a la hora de trasladar productos fuera del distrito. No es casualidad que la producción de los caseríos como de Shambillo, se deteriore antes de llegar a su destino, o simplemente se pudran en su lugar de origen, como sucede con la palma aceitera, papaya por ejemplo.

TABLA VII

TERRITORIO E INTEGRACIÓN

Descripción	Total	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Total Carreteras (Kms)	13,796	2,027	2,910	2,424	6,311	123
Carreteras Asfaltadas (Kms)	1,187	209	286	102	576	14
Carreteras Afirmadas (Kms)	4,686	958	543	653	2,472	60
Sin Afirmar (Kms)	2,900	536	399	577	1,343	44
Trochas (Kms)	5,023	325	1,682	1,093	1,920	5
Coefficiente de vialidad 1/	3.5	2.3	2.3	3.0	6.9	0.8
1/Kms De Carreteras asfaltadas y afirmadas/100 Kms ² de superficie						

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali).

2.5 PBI REGIONAL.

En base a la información elaborada por INDE CONSULT S.A. y por el CND, el PBI total de la Región Ucayali, tomando como periodo comprendido entre los años 1995-2005, la economía regional presentó un comportamiento cíclico, en correspondencia con la economía del país. En este periodo el crecimiento promedio anual de la producción fue de 3.21% para el país y de 2.24% para la Región de Ucayali, y comparando los periodos 1991-2000 y 2001-2003 tuvo una caída de 6.2 % a 1.9 %, con una tendencia a recuperarse desde el 2005. Según el BCR- Iquitos, a enero del 2007 hubo un crecimiento importante de sectores como el agropecuario, construcción y servicios repercutiendo positivamente en el PBI total, considerando a Ucayali entre uno de los tres Regiones que más creció, en relación a las demás regiones.

De lo anterior, se observa que el PBI per-cápita de la riqueza en la Región de Ucayali ha desmejorado, pasando de 3,597.97 nuevos soles en 1995 a 3,453.89 nuevos soles en el año 2005, atribuyéndose este resultado al crecimiento de la población que al decrecimiento de las actividades productivas, es decir las actividades productivas no

han sido lo suficiente como para compensar el crecimiento poblacional.

TABLA VIII

TASA DE CRECIMIENTO DEL PBI TOTAL Y PERCÁPITA

REGIONES	1991-2000			2001-2003		
	PBI Total	Población 1/	PBI pc	PBI Tot. 2/	Población 1/	PBI pc 2/
Lima- Callao	4.1%	1.9%	2.1%	2.8%	1.7%	1.1%
San Martín	4.5%	3.7%	0.8%	2.9%	1.7%	1.2%
Huánuco	4.6%	2.1%	2.4%	2.2%	1.5%	0.7%
Pasco	3.4%	0.5%	2.9%	4.1%	1.9%	2.2%
Junín	4.0%	1.4%	2.6%	2.8%	1.2%	1.7%
Ucayali	6.2%	4.3%	1.8%	1.9%	1.5%	0.3%

1/ Tasa promedio anual. Para el 2001-2003 se calcula sobre las tasas de crecimiento del 2001.2/ Sobre la base de las tasas de crecimiento del 2001.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de ucayali)

En la Tabla VIII presentado por el CND, se observa que la tasa de crecimiento del PBI en ese periodo, comparativamente es el menor.

En cuanto al PBI percápita en el período 1995 2005, se observa comparando el año de 1995 con el 2005 una disminución. Esta situación merece un mayor análisis, aparte, cuando además se sabe que Ucayali cuenta con una serie de exoneraciones, que deberían estar repercutiendo positivamente en la producción. En los años 2006, 2007 se percibe un mayor crecimiento del PBI, pero no tan significativo como para modificar la afirmación hecha líneas arriba.

2.6 ESTRUCTURA PRODUCTIVA

El comportamiento de la estructura productiva presentado por el BCR así como el elaborado por el CND coinciden en señalar la importancia porcentual del sector servicios; es decir, el incremento de la tercerización de la producción, habiéndose incrementado ligeramente su participación de 54,7% en 1995 a 56,0% en el 2003. En segundo lugar, el sector secundario pasa de 30,9% al 24,8% para los mismos

años, representada principalmente por la manufactura y específicamente en la producción de productos acabados de madera. Asimismo, el sector primario ha venido incrementando su participación de 14.5% a 19,2%. En la Tabla del CND al 2001 se observa un 52 % en servicios y un 22.04 % en manufactura, teniendo un aporte importante también el sector agropecuario, con el 16.23 %.

En los dos últimos años 2006, 2007, según el BCR Iquitos, hubo una importante recuperación del sector agropecuario. Ha sido relevante en este resultado el apoyo de la empresa privada con semillas certificadas, la disponibilidad de fertilizantes y el clima favorable que influyó en el buen desarrollo de los pastos.

TABLA IX
ESTRUCTURA PRODUCTIVA 2001

Sectores	Lima-Callao	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Agricultura y Pesca	3.35%	21.02%	14.77%	12.24%	10.28%	16.23%
Minería y Petróleo	1.00%	0.00%	4.91%	54.88%	11.97%	5.53%
Manufactura	12.27%	31.58%	23.23%	7.29%	22.80%	22.04%
Construcción	4.62%	7.25%	8.43%	4.49%	6.93%	3.68%
Servicios	78.75%	40.15%	48.66%	21.09%	48.03%	52.53%
*Los datos son del Departamento de Ucayali, no hay información provincial						

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de ucayali)

2.6.1 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

El crecimiento del sub sector agrícola también se debe al incremento de la producción de la papaya, yuca, maíz y la palma aceitera, que ha sido sustento principalmente de los agricultores ubicados en Padre Abad y por aquellos que trasladaron su siembra a la ciudad de Masisea

En los últimos dos años han destacado además productos como el plátano, aceite de palma y nativos como el camu camu, noni, sangre de grado etc.

TABLA X
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

SUB SECTORES	(Variación porcentual real 1/)			
	ABRIL		ENERO-ABRIL	
	2006	2007	2006	2007
Subsector Agrícola	-30.2	20.8	5.3	22.6
Subsector Pecuario	3.4	39.6	6.4	34.5
Sector Agropecuario	-24.5	23.8	5.4	24.1

1/ Respecto al mismo mes o periodo del año anterior

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

El crecimiento del sub sector pecuario se atribuyó a la mayor producción de carne de ave que creció 31,3 por ciento, vinculada al buen aprovisionamiento de maíz amarillo y al incremento de centros de producción avícola principalmente.

TABLA XI
PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS

CULTIVO	ABRIL			ENERO-ABRIL		
	2006	2007	Var %	2006	2007	Var. %
Arroz	741	2,616	253	21,380	16,715	-21.8
Plátano	18,626	24,010	28.9	80,045	99,216	24
Yuca	6,961	7,480	7.5	37,651	44,574	18
Papaya	5,017	8,751	74.4	15,585	41,482	166.2
Caña de azúcar	3,396	3,073	-9.5	12,218	14,245	16.6
Maíz amarillo	30	239	696.7	13,917	12,797	-8
Palma aceitera	2,940	3,171	7.9	10,831	13,220	22.1

1/ Cifras preliminares

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.6.2 PRODUCCIÓN PESQUERA.

Este es uno de los sectores que tiene dificultades en su recuperación, existen problemas desde la pesca con químicos y la utilización de redes rastreras que están diezmando a los alevitos y juveniles, repercutiendo en el desembarque de pescado dirigido al consumo humano, que continuó cayendo pero a una menor tasa que en diciembre último. Este mes, lo hizo en 20,6 %, pasando de 247 TM en enero 2006 a 196 TM en enero 2007. Esta disminución se debe a que algunas comunidades nativas, según se informa, estarían obstaculizando la pesca en lagos y cochas. Por tal motivo, el ingreso de pescado fresco cayó en 44,8 %, básicamente por el menor desembarque de las especies Chiu Chiu y Llambina. Al contrario, el ingreso de pescado seco-salado, que viene de comunidades más alejadas registró un crecimiento de 116,2 %. Las especies populares desembarcadas en estado fresco y que alcanzaron los mayores volúmenes fueron Chiu Chiu y Llambina.

TABLA XII
PRODUCCIÓN PESQUERA

ESPECIES	ABRIL			ENERO-ABRIL		
	2006	2007	Var %	2006	2007	Var. %
I.- Fresco	96	166	72.9	526	720	36.9
-Chiu chiu	33	75	127.3	215	313	45.6
-Boquichico	7	13	85.7	35	50	42.9
-Llambina	20	21	5.0	148	134	-9.5
-Otros	36	57	58.3	128	223	74.2
II. Seco-salado	158	158	0.0	313	437	39.6
TOTAL (I + II)	254	324	27.6	839	1157	37.9

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.6.3 PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS

En enero del año 2007 la producción de hidrocarburos líquidos totalizó 94 mil barriles, inferior en 13,8 % respecto a igual mes del año anterior, por la caída registrada en la producción del lote 31-C.

La producción mensual de gas natural en dicho lote, en enero 2007 fue 662 millones de Piesw cúbicos y significó una disminución de 42 % frente a igual mes de 2006. Esta merma se debería a la menor demanda de la principal empresa termoeléctrica de la zona.

2.6.4 PRODUCCIÓN MANUFACTURERA.

Ucayali tiene como uno de sus principales sustento de su desarrollo a la industria, comparativamente con otras regiones, tanto por su ubicación así como por algunos incentivos. Sin embargo la menor producción de madera aserrada, refinado de petróleo, bebidas gaseosas principalmente, originó un comportamiento negativo del sector respecto al mes de enero del 2006.

De todos los sectores los que lograron recuperarse fueron la cerveza y otras menores.

TABLA XIII
PRODUCCIÓN PETRÓLEO

CIU-RAMAS DE ACTIVIDAD	ABRIL		ENERO-ABRIL	
	2006	2007	2006	2007
Refinados de petróleo	-15.7	-2.3	-11.8	-6.8

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

**TABLA XIV
PRODUCCIÓN MANUFACTURERA**

CIU-RAMAS DE ACTIVIDAD	ABRIL		ENERO-ABRIL	
	2006	2007	2006	2007
Alimentos y bebidas				
-Cerveza	-28.7	36.8	-8.4	25.5
-Gaseosas	29.4	-6.2	14.2	-7.5
Aserrado de madera y acepilladura				
-Madera aserrada	-32.3	8.3	-7.7	-6.7
-Tripley	7.0	n.d	-4.8	n.d
-Parquet	22.6	n.d	15.8	n.d
Productos metálicos				
-Láminas galvanizadas			-1.8	-55.3

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.7 TURISMO

En enero 2007, el sector turismo mostró un comportamiento negativo en sus indicadores, luego del crecimiento de diciembre último. Así, los arribos a los establecimientos de hospedaje de Ucayali disminuyeron en 12,8 % por ciento frente a igual mes del año anterior, debido a la menor afluencia de visitantes tanto nacionales como de extranjeros.

Los últimos problemas de convulsión social, relacionada con la huelga general indefinida están teniendo un impacto negativo en este sector. Sin embargo hay que destacar que esta parte de la región como es Padre Abad, tiene un potencial turístico importante, que no está debidamente aprovechado.

TABLA XV
ARRIBOS Y PERNOCTACIONES

DESCRIPCIÓN	ABRIL			ENERO-ABRIL		
	2006	2007	Var %	2006	2007	Var. %
Arribos	9,377	9,242	-1.4	36,350	38,089	4.8
-Nacionales	9,197	9,059	-1.5	35,585	37,316	4.9
-Extranjeros	180	183	1.7	765	773	1.0
Pernoctaciones	18,548	19,677	6.1	72,583	79,586	9.6
-Nacionales	17,933	18,982	5.8	70,567	77,129	9.3
-Extranjeros	615	695	13.0	2,016	2,457	21.9

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.8 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La PEA en el distrito, se encuentra distribuida principalmente en el sector agropecuario, comercio y otros servicios, con el 35.7 %, 19.0 % y el 22.4 %. El Sector público también es relativamente importante en este indicador.

TABLA XVI
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Sectores	Lima-Callao	S.Martín	Huánuco	Pasco	Junín	Ucayali
Agropecuario	4.4%	51.8%	50.9%	37.7%	34.3%	35.7%
Pesca	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.8%
Minería y petróleo	0.5%	0.0%	0.4%	6.2%	2.1%	0.1%
Manufactura	15.5%	5.4%	5.5%	5.7%	8.7%	8.8%
Comercio	25.9%	10.7%	11.7%	11.8%	17.3%	19.0%
Construcción	4.8%	1.7%	1.8%	0.7%	2.7%	2.4%
Gobierno	6.0%	2.6%	2.2%	2.9%	3.7%	4.5%
Educación	5.3%	3.7%	3.9%	6.1%	5.1%	5.1%
Salud	2.7%	0.8%	0.7%	0.9%	1.0%	1.2%
Otros servicios 1/	34.5%	23.2%	22.8%	28.0%	25.0%	22.4%

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

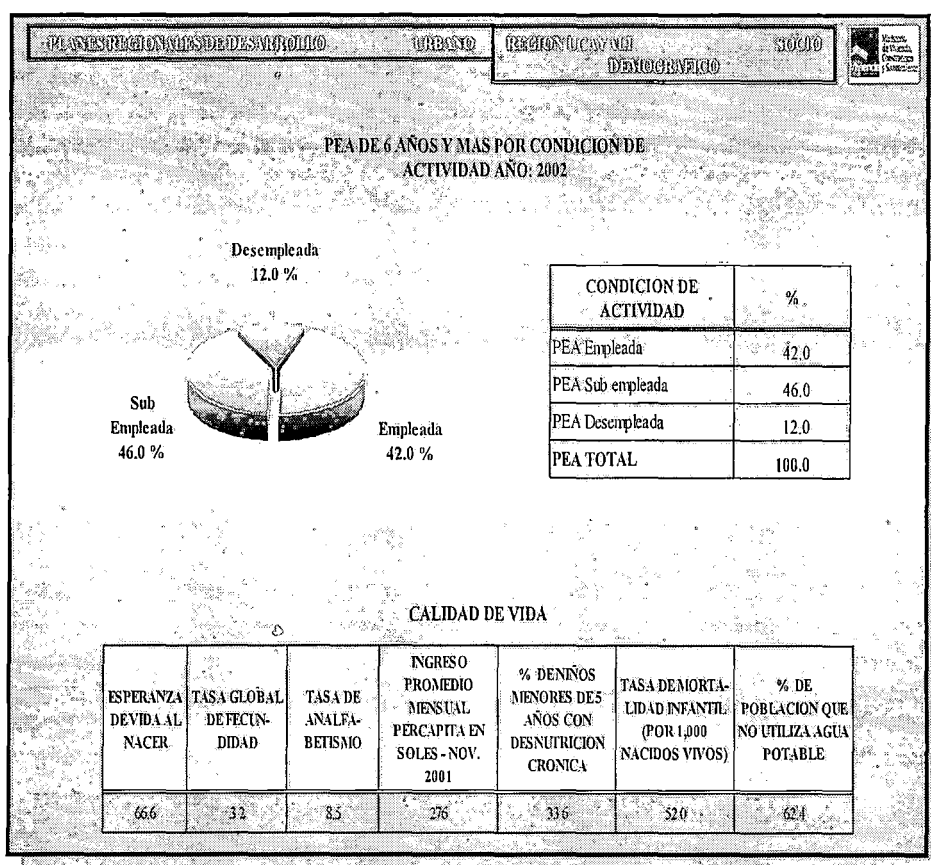
2.9 TASA DE OCUPACIÓN

En la Tabla XVII se puede apreciar la Población Ocupada al 2002, en forma comparativa, Padre Abad con 40,400 personas en edad de trabajar, solamente el 5. % puede ser ocupada

En Pucallpa, el empleo urbano en empresas privadas con 10 y más trabajadores creció en 0,3 por ciento respecto a enero 2006. Este ligero crecimiento se generó en los sectores extractivo, comercio y servicios, siendo contrarrestados por el menor nivel de empleo en el sector industria que como hemos apreciado, a excepción de la industria de la cerveza, y muy en especial la industria de la madera a disminuido en su producción.

GRÁFICO Nº 04

PEA REGIONAL



Fuente: Ministerio de Vivienda

El mayor nivel de empleo en el sector comercio se asoció al aumento de las ventas de las empresas que expenden alimentos, bebidas gaseosas y alcohólicas, maquinaria y fármacos. El incremento del empleo en servicios, se debe a la proliferación de tragamonedas y otros centros de esparcimiento, a actividades de instituciones de bien social y a la ampliación de servicios prestados por empresas en salud, capacitación y servicios contables. El mayor número de trabajadores en el sector extractivo es consistente con la mayor actividad forestal, por la mayor extracción de madera a ser vendida en el mercado externo, principalmente a China.

TABLA XVII
POBLACIÓN OCUPADA 2002

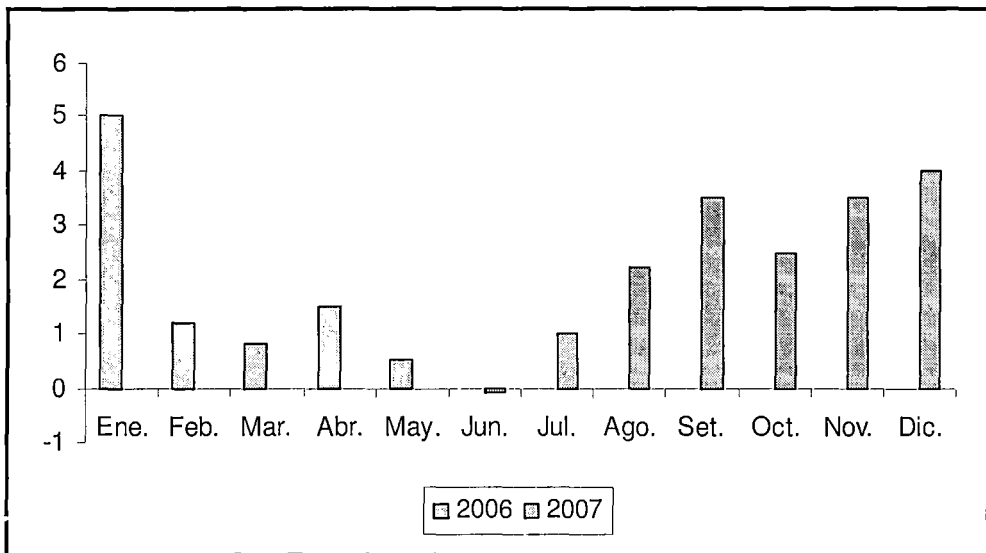
REGIONES	PET 1/ miles	PEA 2/	PP0 3/	PSE 4/	Tasa de Des 5/
Lima- Callao	6,419.9	63.5%	43.9%	56.1%	9.4%
San Martín	487.7	67.6%	31.4%	66.9%	1.7%
Huánuco	506.7	75.5%	19.8%	78.9%	1.3%
Pasco	170.4	69.8%	28.2%	66.1%	5.7%
Junín	858.3	74.1%	39.5%	57.5%	3.0%
Padre Abad	40.4	61.9%	24.5%	70.5%	5.0%
1/ Población en Edad de Trabajar (15 á 64 a). 2/ Ratio: PEA/PET. 3/ % de la PEA plenamente ocupada. 4/ % de la PEA que se encuentra subempleada. Datos de Provincias se asumen que son iguales a las tasas de pobreza. 5/					

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali).

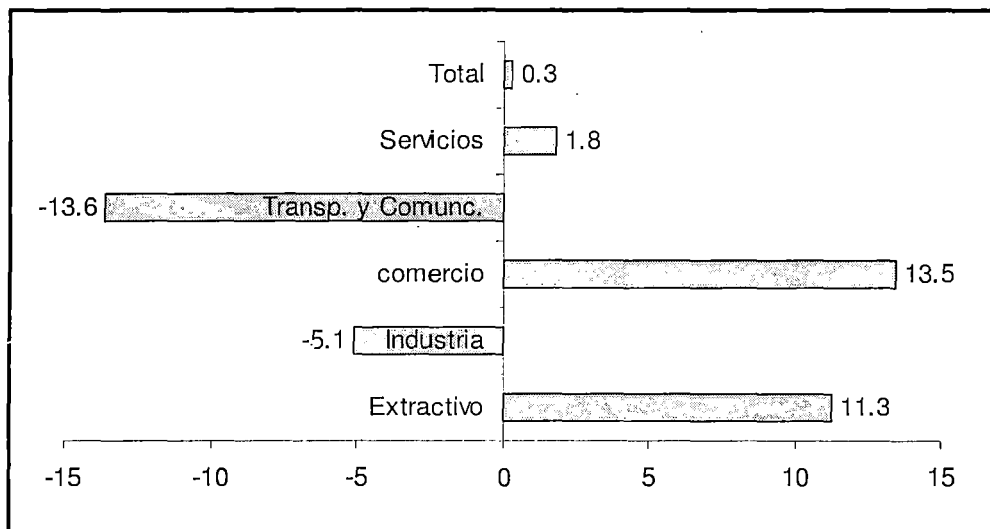
En la gráfica N° 05, se puede apreciar la contribución de cada sector a la generación de empleo, destacando las actividades de servicio comercio y extractivas. En cuanto a la variación comparativa entre el año 2006, 2007 no se está observando el mismo ritmo en su crecimiento, más aún hubo una tasa negativa en el sector industria y transporte. Esto es paradójico cuando las cifras relacionadas con el crecimiento de la producción se vienen incrementado, lo que permite

afirmar que las empresas que están crecimiento o están incorporándose no son generadoras de empleo.

**GRÁFICO N° 05
EMPLEO ENERO 2007
PUCALLPA: EMPLEO URBANO EN EMPRESAS DE 10 A MÁS
TRABAJADORES
(Variación % anualizado)**



**PUCALLPA: EMPLEO FORMAL URBANO POR SECTORES
ECONÓMICOS
(ENERO 2007, variación anual)**



Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.10 PRODUCCIÓN Y TIERRAS SEGÚN USO

Se puede apreciar, que Padre Abad da un uso mas o menos en forma compartida sus actividades, tanto agropecuarias como en sus tierras con bosque que no son proporcionalmente importantes como de regiones andinas, Junín y San Martín por ejemplo.

TABLA XVIII

PRODUCTORES AGROPECUARIOS SEGÚN USO PRINCIPAL

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P.Abad
Productores Agropec.	321.9	64.0	93.6	37.8	120.8	6.2
T. cultivo bajo riego	127	29	55	2	41	0
T. cultivo en secano	1,287	456	336	140	315	41
Pastos Naturales	2,325	52	495	431	1,191	156
Bosques	1,937	523	321	352	597	144

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.11 MAGNITUD DE LAS EMPRESAS

La provincia de Padre Abad se caracteriza por tener principalmente empresas unipersonales que al 2002 sumaban 2,487, seguidas de las micro empresas, hasta las pequeñas empresas que suman mas de 3,000. En la actualidad varias de ellas se han constituido en cadenas productivas.

TABLA XIX

TAMAÑO DE EMPRESAS POR CIRCUNSCRIPCIÓN TERRITORIAL

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P.Abad
Total Empresas	122,319	27,858	21,106	9,052	60,134	4,169
Unipersonal	64,308	14,095	12,617	4,335	30,774	2,487
Microempresa (2-5 trabaj.)	36,267	7,649	6,127	3,054	18,563	874
Peq. Empresa (6-50 trabaj.)	1,545	409	256	121	700	59
Medi. Emp. (51-200 trab.)	68	13	12	3	38	2
Grande (> de 200 trabaj.)	134	36	21	9	59	9
Estatal	13	2	1	2	8	0
Sin información	19,983	5,654	2,072	1,528	9,992	737

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

Confirmándose la existencia de un porcentaje de empresas ubicadas en el sector servicio, Padre Abad, con 2,882 unidades también muestra un sector importante en lo que concierne a comercio.

TABLA XX
EMPRESAS POR SECTOR ECONÓMICO

Sectores	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Total	122,319	27,858	21,106	9,052	60,134	4,169
Agropecuario	2,871	2,022	115	106	588	40
Manufactura	5,028	1,141	820	349	2,566	152
Comercio	28,749	6,202	4,403	2,313	15,023	808
Servicios	74,279	14,255	13,547	5,701	37,894	2,882
Otros	11,392	4,238	2,221	583	4,063	287

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.12 RECAUDACIÓN FISCAL

Como se puede apreciar Ucayali tiene una importante recaudación fiscal, estando entre los primeros después de Lima.

TABLA XXI
RECAUDACIÓN FISCAL 2002-2003

2002	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Contribuyente (número)	147,336	26,482	20,836	9,576	62,393	28,049
Recaudación (S/. millones)	270.5	30.7	16.8	11.3	106.9	104.8
(IGV S/. Millones)	75.9	6.1	3.6	3.6	50.1	12.5
Recaudación/Contrib. (S/.)	1,836	1,159	807	1,177	1,714	3,737
IGV/Contribuyente. (S/.)	515	231	171	372	803	447
2003						
Contribuyentes (número)	169,094	31,525	23,707	10,185	70,828	32,849
Recaudación (S/. millones)	297.9	34.7	18.1	13.6	120.0	111.4
(IGV S/. Millones)	81.6	8.8	3.3	4.2	52.6	12.8
Recaudación/Contrib. (S/.)	1,762	1,102	765	1,336	1,694	3,392
IGV/Contribuyente. (S/.)	483	279	139	411	743	389

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.13 RESUPUESTO POR NIVELES DE GOBIERNO

La asignación presupuestal hecha por el gobierno del 2004, es relativamente importante para esta Provincia comparativamente con otras regiones, sin embargo haciendo un análisis del gasto per cápita en relación a los años 2003 y 2004 hubo una disminución del 30%.

TABLA XXII
PRESUPUESTO POR NIVELES DE GOBIERNO
Y TIPO DE GASTO

	Zona	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Gobierno Nacional	920.8	107.5	161.6	166.2	426.6	59.0
Gobierno Regional	1,055.2	279.3	219.7	110.8	428.9	16.4
Gobierno Local	539.5	112.3	138.4	51.1	224.7	12.9
Total	2,515.5	449.1	519.6	328.1	1,080.3	88.4
Gasto Corriente	1,749.1	356.3	347.2	215.5	787.1	16.0
Gasto de Capital	730.2	132.9	137.0	109.0	280.2	71.1
Inversiones	720.4	130.9	134.1	107.7	276.7	71.0
Otros de Capital	9.8	2.0	2.9	1.3	3.5	0.1
Servicio de la deuda	36.2	9.8	8.5	3.6	13.0	1.2
Población (miles)	3,250	784	845	277	1,289	65
Gasto per cápita S/.	774	636	615	1,184	838	1,351

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

Comparando el incremento del gasto per cápita en el periodo 2003 y 2004, en padre Abad hubo una disminución en menos 38 %. Comparativamente con las otras regiones es a que más ha visto disminuir sus gastos. ¿Cómo puede una zona convulsionada iniciar la solución a su problemática con esta situación, cuando el crecimiento económico no se refleja en la capacidad de gastos de los diferentes agentes económicos?

TABLA XXIII
GASTO PER CÁPITA

	2003	2004	Increment.
Zona	730	774	6.0%
San Martín	646	636	-1.5%
Huánuco	563	614	9.1%
Pasco	1,029	1,185	15.1%
Junín	754	838	11.2%
Padre Abad	2,177	1,351	-38.0%

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.14 PRESUPUESTO 2004

En cuanto al presupuesto 2004 hay que destacar el aporte del Gobierno Nacional y del Ministerio de transporte. También es bastante significativo el aporte de los gobiernos regionales y locales, como se puede apreciar en la Tabla XXIV

TABLA XXIV
PRESUPUESTO TOTAL POR NIVELES DE GOBIERNO

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Total	2,515.5	499.1	519.6	328.1	1,080.3	88.4
Gobierno Nacional	920.8	107.5	161.6	166.2	426.6	59.0
MED	129.3	16.2	44.4	27.9	40.8	-
MINSA	56.4	11.0	22.7	7.1	15.6	-
MIMDES	12.2	2.3	4.4	1.0	4.5	-
MTC	247.9	26.7	16.6	40.6	105.3	58.7
MVCS	72.8	13.3	9.5	11.9	38.1	0.1
MINAG	27.8	5.7	6.0	3.4	12.7	-
MTPE	19.7	4.7	6.9	1.3	6.5	0.2
MEM	16.5	2.6	3.5	4.4	6.1	-
JUSTICIA*	51.1	13.3	13.8	0.8	23.2	-
PCM	35.4	1.8	9.7	10.0	13.9	-
MEF	245.4	7.1	24.1	57.9	156.3	-
Otros ministerios	6.4	2.9	-	-	3.5	-
Gob. Regionales	1,055.2	279.3	219.3	110.8	428.9	16.4
Gob. Locales	539.5	112.3	138.4	51.1	224.7	12.9

* Incluye MIJUS (S/. 10.6 mill. Min. Público S/. 14 mill. Y Poder Judicial S/. 26.5 mill.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.15 PRESUPUESTO GASTO CORRIENTE

La asignación de gastos corriente comparativamente lo que recibe P. Abad no es significativo el aporte de 16,0 millones correspondiendo al Gobierno Regional la suma de 10.5 millones.

TABLA XXV
PRESUPUESTO POR NIVELES DE GOBIERNO

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad*
Total	1,749.1	356.3	374.2	215.5	787.1	16.0
Gobierno Nacional	502.2	56.0	100.2	93.0	253.0	-
MED	113.2	14.0	37.2	25.6	36.4	-
MINSA	49.0	10.9	16.0	7.0	15.2	-
MIMDES	4.2	0.2	1.8	0.1	2.2	-
MTC	17.9	3.0	4.6	1.9	8.4	-
MINAG	11.8	4.0	0.9	0.4	6.5	-
JUSTICIA*	49.4	13.0	13.7	0.0	22.6	0.0
PCM	5.7	1.8	1.9	0.2	1.8	0.0
MEF	245.4	7.1	24.1	57.9	156.3	-
Otros ministerios	5.5	2.0	-	-	3.6	-
Gob. Regionales	948.7	238.7	197.9	95.5	406.1	10.5
Gob. Locales	298.1	61.6	76.1	27.0	128.0	5.5

* Incluye MIJUS (S/. 10.6 mill.Min.Público S/. 14 mill. Y Poder Judicial S/. 26.5 mill.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.16 PRESUPUESTO DE INVERSIONES

De 71.0 millones asignado par inversiones en P. Abad, la suma de 59.0 corresponde al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, y 6.1 al Gobierno Local. Comparativamente con otras regiones no es significativo.

2.17 PRESUPUESTO POR SECTORES ECONÓMICOS.

TABLA XXVI

PRESUPUESTO DE INVERSIONES POR NIVELES DE GOBIERNO

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Total	720.4	130.9	134.1	107.7	276.7	71.0
Gobierno Nacional	412.1	50.4	59.3	72.2	171.0	59.0
MTC	229.9	23.7	12.0	38.7	96.9	58.7
MVCS	72.8	13.3	9.5	11.9	38.1	0.1
PCM	29.7	-	7.8	9.8	12.1	-
MTPE	19.7	4.7	6.9	1.3	6.5	0.2
MINAG	14.5	1.7	5.0	2.9	4.9	-
MEM	16.4	2.6	3.5	4.4	6.0	-
MIMDES	8.0	2.1	2.7	0.9	2.4	-
MED	11.7	1.5	5.4	1.5	3.4	-
MINSA	7.0	-	6.7	-	0.4	-
Otros Ministerios *	2.3	1.0	-	0.8	0.4	-
Gob. Regionales	106.2	40.6	21.7	15.2	22.8	5.9
Gob. Locales	202.2	39.9	53.0	20.3	82.8	6.1

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

Los sectores con mayor atención presupuestal, han sido transportes con 58.7 y educación con 12.1 millones.

TABLA XXVII

PRESUPUESTO TOTAL POR SECTORES ECONÓMICOS

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Total	2515.5	499.1	519.6	328.1	1,080.3	88.4
Agropecuario	123.8	38.9	28.1	15.7	40.8	0.3
Educación	771.5	183.1	183.6	102.0	290.8	12.1
Salud	158.5	33.7	45.2	14.7	64.6	0.3
Transportes	330.0	51.5	41.5	50.2	124.9	61.9
MTC	247.9	26.7	16.6	40.6	105.3	58.7
MVCS	9.8	5.3	3.6	0.9	-	0.0
OTROS	0.2	-	0.1	0.1	0.0	-
Gob. Regionales	40.9	12.4	8.9	7.0	10.4	2.2
Gob. Locales	31.2	7.1	12.4	1.7	9.0	1.0
Comunicaciones	2.5	0.1	0.6	0.2	1.4	0.2
Electricidad	26.8	5.2	7.8	5.1	8.7	0.2
Saneamiento	125.5	20.7	19.6	22.3	60.0	2.9
Desarrollo Urbano	111.2	17.5	23.4	11.4	56.1	2.8
Seguridad	109.5	25.1	32.1	10.1	40.3	1.9

Alimentaria						
Asistencia Social	35.5	6.5	9.9	2.4	16.4	0.3
Turismo	5.7	0.9	0.9	0.9	2.9	0.0
Admin. de Justicia	48.3	13.1	13.5	-	21.8	-
Otros*	666.5	102.8	113.5	93.2	351.5	5.5

* Incluye MIDEF, MINTERIOR, RENIEC, MEF (gastos provisionales) y otros.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.18 PRESUPUESTO DE GASTO CORRIENTE POR SECTORES ECONÓMICOS

El gasto corriente ha estado orientado al sector educación principalmente con un monto de 9.9 millones de soles.

TABLA XXVIII
PRESUPUESTO DE GASTO CORRIENTE POR SECTORES ECONÓMICOS

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Total	1,749.1	356.3	374.2	215.5	787.1	16.0
Agropecuario	26.1	9.3	5.0	1.5	10.3	-
Educación	703.0	171.2	163.9	93.0	265.0	9.9
Salud	142.3	31.6	34.7	14.0	62.1	-
Transportes	24.3	5.1	5.7	2.7	10.8	-
MTC	17.9	3.0	4.6	1.9	8.4	-
MVCS	-	-	-	-	-	-
Gob. Regionales	5.3	1.8	1.0	0.6	1.9	-
Gob. Locales	1.1	0.3	0.0	0.2	0.6	-
Comunicaciones	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
Saneamiento	25.6	6.8	4.9	2.7	11.1	0.0
Desarrollo Urbano	32.0	3.6	6.6	2.2	19.4	0.1
Seguridad Alimentaria	109.3	25.1	32.1	10.1	40.2	1.9
Asistencia Social	21.8	3.7	5.5	1.1	11.4	0.1
Promoción del empleo	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Turismo	1.0	0.2	0.3	0.1	0.4	0.0
Admin. de Justicia	47.9	12.9	13.4	0.0	21.6	0.0
Otros*	615.0	86.6	102.0	88.0	334.5	3.9

* Incluye MIDEF, MINTERIOR, RENIEC, MEF (gastos provisionales) y otros.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.19 PRESUPUESTO DE INVERSIONES POR SECTORES ECONÓMICOS 2004

El presupuesto de inversiones también se ha orientado al sector transportes, saneamiento y desarrollo urbano

TABLA XXIX
PRESUPUESTO DE INVERSIONES POR SECTORES ECONÓMICOS

	Total	S. Martín	Huánuco	Pasco	Junín	P. Abad
Total	720.4	130.9	134.1	107.7	276.7	71.0
Agropecuario	96.2	29.5	23.1	14.1	29.1	0.3
Educación	64.2	11.3	17.8	8.1	24.7	2.2
Salud	15.8	2.0	10.5	0.6	2.4	0.3
Transportes	305.3	46.4	35.8	47.5	113.7	61.9
MTC	229.9	23.7	12.0	38.7	96.9	58.7
MVCS	9.8	5.3	3.6	0.9	-	0.0
OTROS	0.2	-	0.1	0.1	0.0	-
Gob. Regionales	35.6	10.6	7.9	6.3	8.6	2.2
Gob. Locales	29.8	6.8	12.3	1.4	8.2	1.0
Comunicaciones	2.3	0.1	0.6	0.1	1.4	0.2
Electricidad	26.3	5.0	7.6	5.0	8.5	0.2
Saneamiento	99.9	13.8	14.7	19.6	48.9	2.9
Desarrollo Urbano	78.8	13.7	16.6	9.2	36.5	2.7
Seguridad Alimentaria	0.1	-	0.0	-	0.1	-
Asistencia Social	13.7	2.8	4.4	1.3	5.0	0.2
Turismo	4.6	0.7	0.6	0.7	2.5	-
Admin. de Justicia	0.1	0.0	-	-	0.1	-
Otros*	13.1	5.5	2.4	1.5	3.6	0.2

* Inversiones pequeñas en diversos sectores que no se pueden diferenciar.

Fuente: CND. Plan de paz y desarrollo II 2004-2007 departamentos de San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y provincia de Padre Abad (departamento de Ucayali)

2.20 EXPORTACIONES FOB.

Las exportaciones regionales pasaron de U\$ 2,4 millones en enero 2006 a U\$ 4 millones en enero 2007 después de la caída de diciembre último. Este crecimiento se asocia a mayores volúmenes exportados de productos forestales y agropecuarios. Por grupo de productos, el valor de las exportaciones forestales creció en 64,2 % respecto a enero 2006, incidiendo en ello el crecimiento de las ventas de madera aserrada en 262,8 %, de tablillas y frisos en 24,2 % y de tableros en 285,3 %. Estos resultados fueron contrarrestados en parte por las

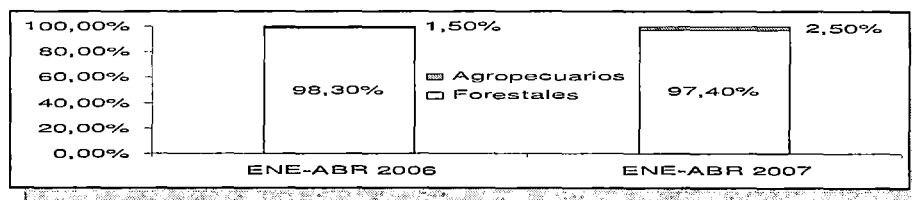
ventas de triplay y machihembrado que tuvieron un comportamiento negativo. Las exportaciones agropecuarias crecieron 92,6 % destacando las ventas de camu camu. En enero 2007 se vendió 1 797 m³ de madera aserrada a USA, México y China; 1 021 m³ de tablillas (92,6 % se fue a China), 1 455 m³ de triplay a México, como mayor comprador (89,3 % del total); 392 m³ de tableros a México y 47 t. de pulpa de camu camu a Japón. Para el 2007, las expectativas de las exportaciones apuntan a un crecimiento, debido a la expectante demanda externa de productos forestales por parte de China y del norte y centro de América.

TABLA XXX
VALOR FOB DE EXPORTACIONES

GRUPO DE PRODUCTOS	ABRIL			ENERO - ABRIL		
	2006	2007	Var. %	2006	2007	Var. %
Exportaciones No Tradicionales						
- Forestales	5210	4017	-22.9	15609	15432	-1.1
- Agropecuarios	5	131	2520.00.0	236	393	66.5
- Otros Productos	0	0	0.0	35	21	-40.0
Total	5215	4148	-20.5	15880	15846	-0.2
1/ Cifras preliminares						

Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

GRÁFICA N° 06
ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES



Fuente: BCR Síntesis de la situación agropecuaria de Ucayali (2007)

2.21 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS POBLADORES DEL CASERÍO DE SHAMBILLO.

2.21.1 EXTENSIÓN Y POBLACIÓN.

Tomando como base el diagnóstico hecho por el GOREU, en la tabla XXXI se observa la existencia de 11 caseríos, con una población de 313 palmicultores y con una extensión de 1,369 has, pertenecientes al sector denominado SHAMBILLO, en el año 2004, con promedio de 4.4 hás. de terreno.

TABLA XXXI
POBLACIÓN Y TERRITORIO DEL SECTOR SHAMBILLO (2004)

Sector	Caserío	Total Palmicultores	Área (ha)	Área Promedio
SHAMBILLO	Boquerón – Erika	18	93.2	5.2
	Shambillo A	33	166.9	5.1
	Shambillo B	28	121.1	4.3
	Paujil	59	214.3	3.6
	Shambo – Tigre	09	34.7	3.9
	Mediación	39	180.2	4.6
	Micaela Bastidas	37	153.6	4.2
	A. Avelino Cáceres	17	68.9	4.1
	Río Blanco	29	135.6	4.7
	Río Negro	26	126.6	4.9
	Selva Turística	18	73.9	4.1
Sub Total	11	313	1369.0	4.4

Fuente: Proyecto factibilidad palma aceitera, GOREU

En el año 2006 se practicó una nueva encuesta. En la tabla XXXII, se puede apreciar el promedio de hectáreas de tierras que disponen los palmicultores de Shambillo, de 17,45 has lo que los constituye en minifundistas. Sabido es que estas extensiones la utilizan tanto para el cultivo de palma, palmito, papaya, piña, así como para cultivos para el autoconsumo como el arroz, maíz, piña.

Es probable que se haya variado tanto la cantidad de pobladores, como el tamaño de las tierras por la fuerte migración que hay de la sierra a esta parte de la región Ucayali.

TABLA XXXII
MAGNITUD PROMEDIO DE LA PROPIEDAD DEL
PALMICULTOR EN (Has.)

INDICADORES	Ha
Mean	17,4592
Std. Error of Mean	1,39795
Median	15,0000
Mode	20,00
Std. Deviation	9,78564
Variante	95,759
Skewness	1,030
Std. Error of Skewness	,340
Kurtosis	1,248
Std. Error of Kurtosis	,668
Range	45,50
Minimum	4,50
Maximum	50,00
Sum	855,50

Elaboración propia

2.21.2 PERSONAS QUE VIVEN EN LA CHACRA.

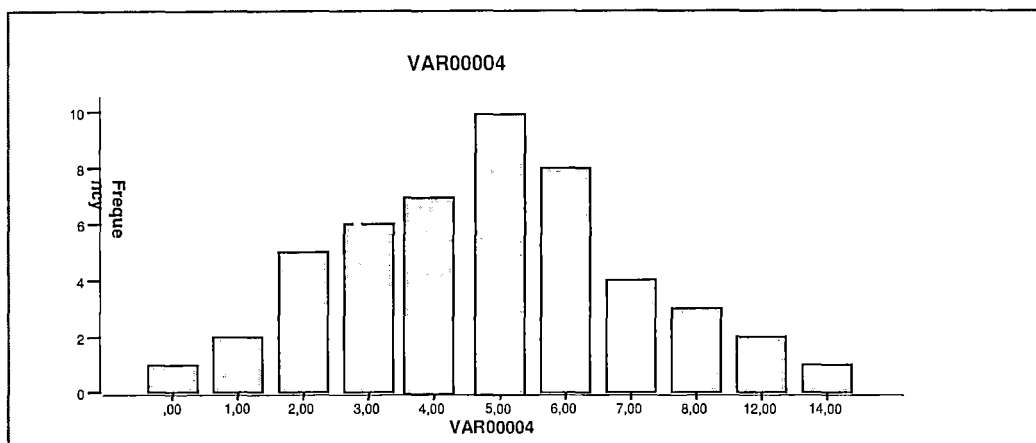
Se puede deducir, a partir de la tabla XXXIII que, en promedio la unidad familiar de los pobladores de Shambillo es de 5 personas. Este número tiende a incrementarse en el tiempo de cosecha, pues algunos contratan trabajadores de la sierra y viven con ellos.

TABLA XXXIII
NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN LA CHACRA

INDICADORES	N°
Mean	5,02
Median	5,00
Mode	5,00
Std. Deviation	2,75
Variante	7,56
Range	14,00
Sum	246,00

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA N° 07
NUMERO DE PESONAS QUE VIVEN EN LA CHACRA



Fuente: Elaboración propia

2.21.3 GRADO DE INSTRUCCIÓN.

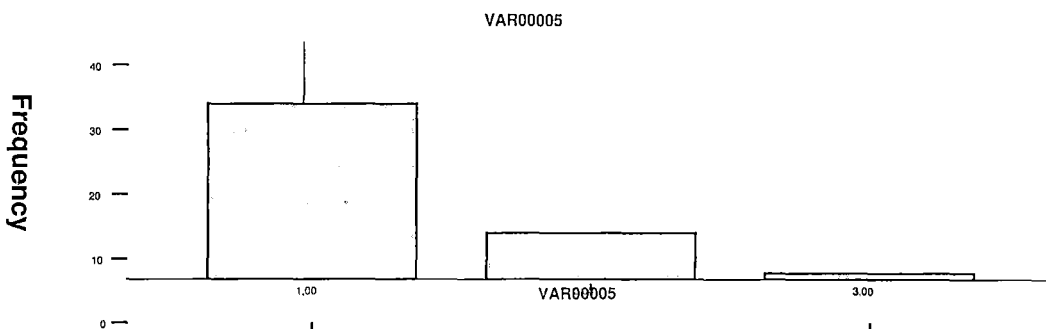
En la Tabla XXXIV se aprecia que en promedio los palmicultores tienen la mayoría, primaria como grado de instrucción. Representando el 69 % de ellos, secundario el 20 % y superior con el 2 %.

TABLA XXXIV
GRADO DE INSTRUCCIÓN

		FREQUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	1,00	34	66,7	69,4	69,4
	2,00	14	27,5	28,6	98,0
	3,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	49	96,1	100,0	

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA N° 08
GRADO DE INSTRUCCIÓN



Fuente: Elaboración propia

2.21.4 LUGAR DE PROCEDENCIA.

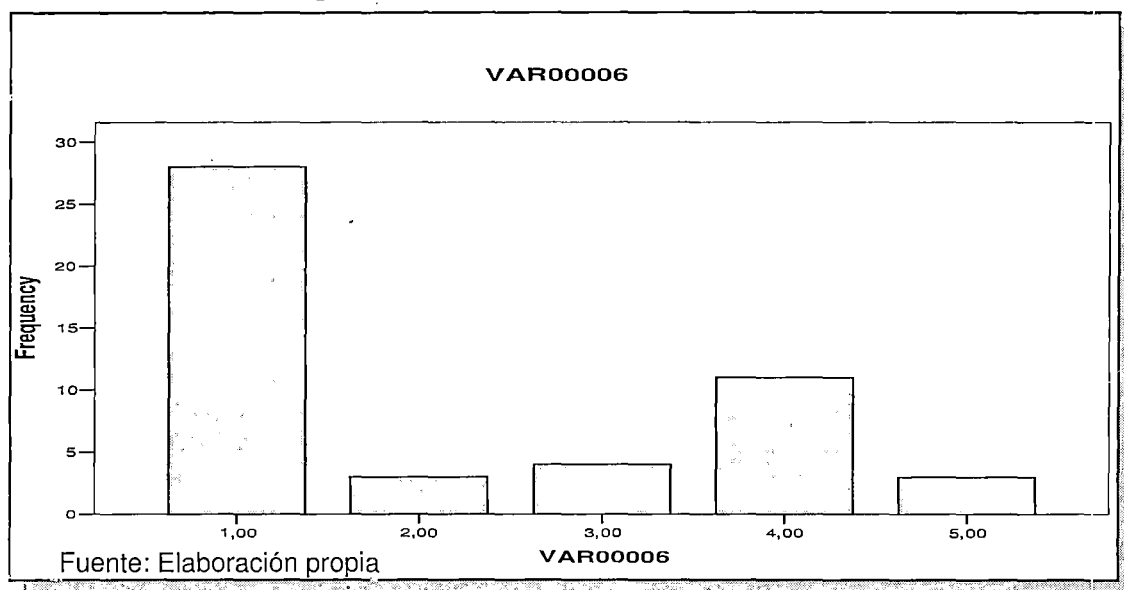
El 57 % procede de Huanuco, el 5,9 % de Ucayali, el 7,8 % de de Tingo María y el 22,4 % de Huancayo, constituyéndose en una zona culturalmente serrana.

TABLA XXXV
LUGAR DE PROCEDENCIA

		FREQUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	1,00	28	54,9	57,1	57,1
	2,00	3	5,9	6,1	63,3
	3,00	4	7,8	8,2	71,4
	4,00	11	21,6	22,4	93,9
	5,00	3	5,9	6,1	100,0
	Total	49	96,1	100,0	

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 09
AÑO DE LLEGADA A LA PARCELA



2.21.5 CUANDO LLEGÓ A LA PARCELA.

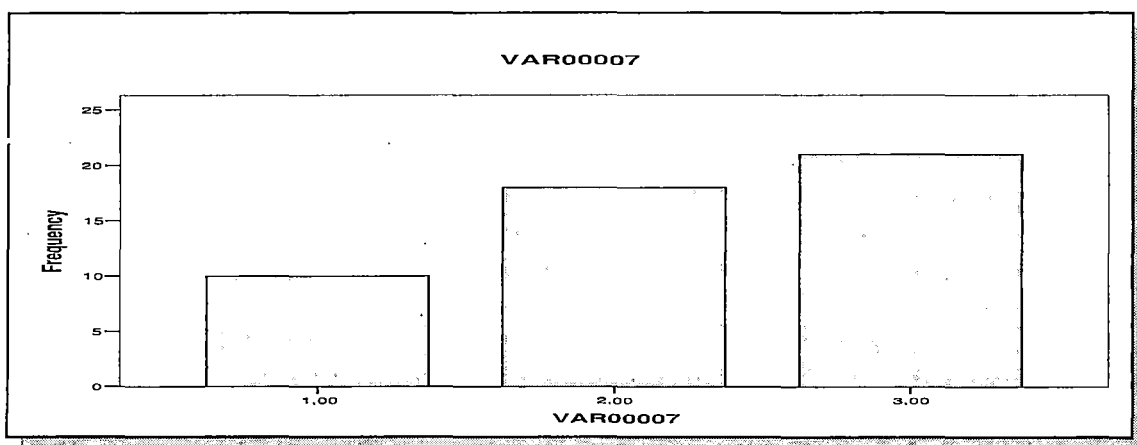
La mayoría de pobladores llegaron a su parcela en el periodo 85-93, con una tendencia a incrementarse a partir del 94.

TABLA XXXVI
PERIODO EN QUE LLEGÓ A LA PARCELA

INDICADORES	N°
Mean	2,22
Median	2,00
Mode	3,00
Std. Deviation	,77097
Variante	,594
Range	2,00
Sum	109,00

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 10
PERIODOS DE LLEGADA A LA PARCELA



Fuente: Elaboración propia

2.21.6 BOSQUES QUE ENCONTRÓ CUANDO LLEGÓ.

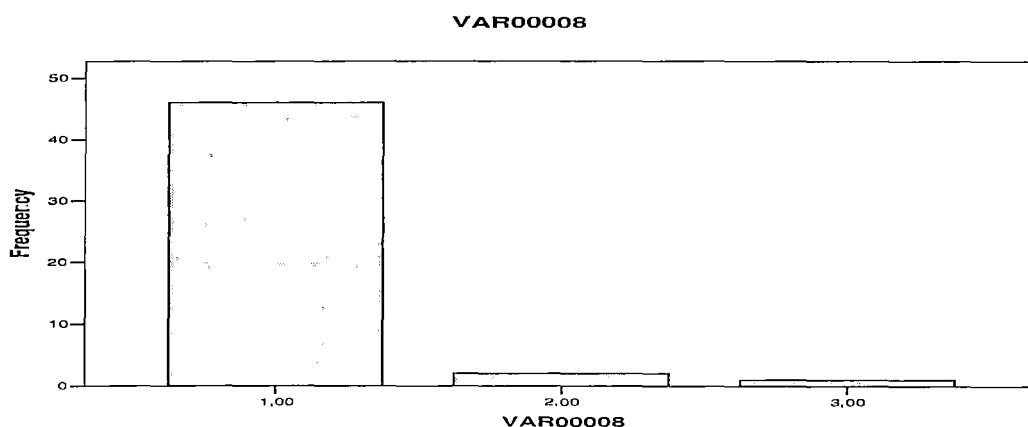
Según el análisis estadístico hecho, el 90 % encontró de 2 a 30 has de bosque, y el 3,9 % encontraron de 31 a 50 Has y el 2 % mas del 51 has.

TABLA XXXVII
BOSQUES ENCONTRADOS

		FRECUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	1,00	46	90,2	93,9	93,9
	2,00	2	3,9	4,1	98,0
	3,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	49	96,1	100,0	

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA N°11
BOSQUES ENCONTRADOS



Fuente: Elaboración propia

2.22 RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE.

2.22.1 VARIEDAD DE FLORA.

La superficie forestal de la región es de 8'704,896 has. En recursos maderables existen más de 89 especies comerciales. Las principales especies forestales que crecen en los bosques del departamento de Ucayali y de acuerdo a los requerimientos de la industria maderera son los siguientes: tornillo, lupuna, catahua, cedro, caoba, ishpingo, copaiba, lagarto, shihuahuaco, cumala, moena, pumaquiro, quillobordon, huayruro, tahuari, etc.

Al año 2000, más de 1600 especies de plantas fueron registradas en la cordillera azul, entre ellas 12 nuevas, posee el 43% de la variedad

de palmeras existentes en el Perú. Además, en el bosque de Ucayali, existen, diversas plantas de uso medicinal que son utilizadas por los naturistas en la llamada medicina folklórica; como: látex de ojé, corteza de chuchuhuasi, aceite de copaiba, resina de sangre de grado, corteza de uña de gato, ayahuasca, anacaspi, anestesia caspi, ubos, sachajajo, ipururo, chanca piedra, cola de caballo, tahuari, etc.

2.22.2 VARIEDAD DE FAUNA.

Las especies más importantes de fauna silvestre son: felinos (otorongo, puma y tigrillo), primates (maquisapa ó mono araña, leoncito, pichico, cotomono, choro, huapo, etc.), cetáceos (buefo, vaca marina), otros mamíferos (venado, sajino, huangana, majas, ronsoco, nutria, sachavaca, añuje, armadillo, etc.); aves (paujil, pucacunga, pato silvestre, tuyuyo, loros, guacamayo, etc.); reptiles (anaconda, shushupe, jergón, mantona, afananga, loro machaco, lagarto negro, iguana, etc.), quelonios (motelo, charapa, taricaya, cupiso, mata mata, etc.), anfibios (ranas, sapos, hualos, etc.), insectos (mariposa de múltiples colores, coleópteros, etc.), peces (paiche, gamitana, boquichico, paco, lisa, palometa, doncella, dorado, carachama, fasaco, mojarita, bujurqui, turushuqui, tucunaré, etc.).

2.22.3 RECURSOS HÍDRICOS.

El río Ucayali, es la vía principal de comunicación dentro de la región, tiene una extensión de 1,771 kilómetros. Se forma por la unión de los ríos Tambo y Urubamba, sin articulación con las cuencas de los ríos Alto Purús y Alto Yurúa, los cuales tienen mayor facilidad de navegación hacia el Brasil, es el principal afluente del río Amazonas.

Es caudaloso y sinuoso, navegable durante todo el año y en toda su extensión por embarcaciones de hasta 3 pies de calado en época de máxima vaciante (abril - septiembre) y de hasta 8 pies en la máxima creciente (octubre - marzo).

2.22.4 RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS.

Existen 377 especies registradas, 61 para consumo humano y 55 especies de peces ornamentales.

2.22.5 SUELOS ALUVIALES.

Constituye un recurso natural con gran potencial para la inversión privada, se dispone de 360,564 ha de tierras aproximadamente que se pueden incorporar a la actividad agrícola de corto período de vegetación, se usan menos de 7,200 has anuales.

2.22.6 ATRACTIVOS TURÍSTICOS.

Provincia de Coronel Portillo: Lago de Yarinacocha, Lago Imiria, Comunidad Nativa San Francisco, Parque Natural y Museo, Jardín Etno Botánico Chullachaqui.

Provincia de Atalaya: Quebrada Canuja, Quebrada Sapani, Tigre de Piedra, Piedra Caracol, Colpa de Inuya, Gran Pajonal, Aguas Termales de Unini, Laguna Encantada.

Provincia de Padre Abad: Velo de la Novia, Ducha del Diablo, Boquerón del Padre Abad, Río Aguaytía, Quebrada Neshuya.

Provincia de Purús: Cocha Mauricio, Cocha Perú.

2.22.7 HIDROCARBUROS.

En la región Ucayali la extracción de hidrocarburos es una actividad de desarrollo continuo, los principales yacimientos productores del petróleo crudo son el campo de Maquia (Lote 31-B) y el de Aguas Calientes (Lote 31-D), ubicados en los departamentos de Loreto y Huanuco respectivamente, cuya producción es procesada en la ciudad de Pucallpa, actualmente existen Lotes Petroleros con

Contratos de Exploración vigentes: Lote 90 (Atalaya - Raymondi), Lote 31-G (Coronel Portillo) y el Lote 57 (Atalaya-Sepahua).

Explotación del yacimiento gasífero Aguaytía (Lote 31-C), producción procesada en Ucayali.

A nivel de la Provincia de Padre Abad tenemos los siguientes recursos

2.22.8 RECURSO ECOLÓGICO.

La información resumida que seguidamente presentamos se ha tomado del trabajo denominado: "ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DE LA CUENCA DEL RIO AGUAYTIA"- IIAP- Pucallpa 2002.

Se presentan los recursos con potencialidad que deben servir de ejes de cualquier trabajo de planificación en la Provincia.

Regiones naturales:

Selva alta o Rupa-Rupa.

Desde los 500 a 1500 m.s.n.m.; presenta un relieve bastante ondulado con grandes pendientes en las estribaciones andinas y quebradas estrechas y con suave declive a lo largo de los valles formados a menudo por terrazas fluviales de distintas épocas, convertidas en campo de cultivo. El nombre de Rupa Rupa significa ardiente y alude al clima tropical propio del oriente peruano.

Selva baja u Omagua.

Debajo de los 500 m.s.n.m.; presenta un relieve predominante de vasta llanura cubierta de una densa vegetación arbórea. También se observa que existen algunas áreas diferenciadas altitudinalmente, como las tahuampas que son las áreas más bajas de las zonas

inundadas permanentemente y pobladas por el aguaje, conocidas también como aguajales. *“Plan de Desarrollo de la Provincia de Padre Abad”*.

2.22.9 HIDROMETEOROLOGÍA.

El clima de la provincia de Padre Abad contrariamente a lo que se cree no es uniforme; predomina el clima cálido y húmedo con abundantes precipitaciones, presentando diferencias en la cima y flanco de la Cordillera Azul (Aguaytía), donde pueden tipificarse climas de trópico húmedo, con temperaturas elevadas durante el día y en la noche temperaturas que bajan hasta dar sensaciones de frío.

En las demás zonas de la provincia de Padre Abad como el distrito de Irazola y Curimaná las características climáticas comunes son: altas temperaturas durante todo el año, en los días y noches e intensas lluvias concentradas de noviembre a marzo.

Las precipitaciones varían de 2000 hasta 3000 mm y la temperatura promedio es de 25°C con poca diferencia entre los meses de frío y calor.

Según Gómez et al (1992), las mayores precipitaciones ocurren en el sector oeste del área de estudio (zona subandina), entre 3000 y 5000 mm/año; y las menores en el sector este (llano amazónico), entre 1500 y 3000 mm/año, donde en ciertas épocas del año se presenta déficit de agua para ciertas actividades agropecuarias.

La zona del boquerón del Padre Abad es la más lluviosa del Perú con precipitaciones durante todo el año, con mayor intensidad los meses de noviembre – abril situación que produce crecientes de los ríos con 3 ó 4 horas de duración y erosión a orillas del río, ocasionando destrucción de los cultivos agrícolas. Las continuas lluvias ocasionan

bloqueo de la carretera Federico Basadre por los derrumbes y con mayor frecuencia en los meses de febrero a marzo.

Según el SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (SENAMHI), la provincia de Padre Abad tiene un clima caluroso B(V)C'H3 con un invierno torrencial C(I)C'H3.

La red hidrográfica está representada por el río Aguaytía y sus afluentes, además por un sector del río Ucayali. Se registran cuatro períodos hidrológicos: creciente entre febrero y abril; media vaciante en los meses de mayo y junio; vaciante entre julio y setiembre; media creciente durante los meses de octubre y enero.

Cuencas y microcuencas hidrográficas:

Cuenca del río Aguaytía.

Es un espacio biofísico que capta las aguas de lluvia y lo deposita en ríos, manantiales y quebradas; considerando desde la parte más alta de captación hasta el valle de parte plana circundante.

Este espacio tiene dos componentes: el espacio de captación y los recursos naturales bióticos, sean animales, vegetales y humanos, dentro de los cuales destacan los últimos por su capacidad creadora en el usufructo y reproducción de los recursos en mención.

En la provincia de Padre Abad se encontraron las siguientes microcuencas:

- Microcuenca del Yurac Yacu.
- Microcuenca de San Alejandro.
- Microcuenca de Neshuya.

2.22.10 RECURSOS HÍDRICOS.

En la provincia de Padre Abad, existen manantiales los cuales dan origen a diferentes ríos pequeños los cuales forman microcuencas, como la del río Yurac Yacu, la microcuenca del Alto Previsto, que a su vez dan formación a las subcuencas formadas por los ríos sobre los que se asienta las comunidades campesinas.

La provincia de Padre Abad presenta una red hidrográfica formada por los ríos Yurac Yacu, Santa Ana, San Alejandro, Neshuya y Aguaytía; todos desembocan en este último, quien a su vez lo hace en el río Ucayali.

Estos ríos son navegables durante todo el año articulando diversos centros poblados y favoreciendo el transporte de productos agrícolas.

El río de mayor importancia es el Aguaytía con una longitud de 379 Km., con múltiples sinuosidades y con un ancho promedio de 250 m., un mínimo de 100 m y un máximo de 350 m. Interconecta a 17 pueblos y permite el ingreso de chatas de 100 - 200 toneladas en época de creciente que es en marzo y vaciante en agosto.

2.22.11 RECURSO SUELO.

La superficie forestal de la región es de 8'704,896 has. En recursos De acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario, la superficie total de las unidades agropecuarias de la provincia de Padre Abad es de 197 055,06 has. y está constituido por 41 340,65 ha de tierras agrícolas que representan el 21% y son 155 714,41 ha de superficie no agrícola que equivalen al 79% del total de las tierras de la provincia de Padre Abad, respectivamente.

El recurso suelo en el ámbito de la provincia de Padre Abad tiene una capacidad que permite alcanzar buenos índices de

productividad pecuaria y agrícola que utilizan el 35% (68 969.27 ha) y 25% (9 263.76 ha) respectivamente de la superficie total; el 40% restante (78 822.02 ha) está recubierta por bosques de producción forestal y de conservación.

La capacidad de uso de los suelos de la provincia son: tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastos, palma aceitera, plátano, palmito, piña, caña de azúcar, yuca, frijol, maíz, algodón y silvicultura no arable.

2.22.12 RECURSOS VEGETALES, ARBUSTOS Y ARBUSTIVOS.

La vegetación en el sector oeste es predominantemente achaparrada y densa en las cimas y laderas de las montañas, con fustes deformes, cubiertos de musgos y líquenes, y con árboles de gran parte en las zonas depredadas. En el sector intermedio, con relieve plano ondulado y presencia de colinas, la distribución de especies es relativamente más heterogénea respecto a las zonas montañosas, con árboles dominantes, de fustes grandes y rectos. Hacia el este, principalmente adyacentes al río Ucayali, están las zonas relativamente planas con problemas de inundación y vegetación adaptada al hidromorfismo, de composición florística homogénea, entre ellas “aguajales”, “renacales” y “pantanos herbáceos/arbustivos”, entre otros.

Aproximadamente el 30% de la superficie total del área de estudio (1,762 086 . ha), es superficie intervenida, concentrada principalmente en el área de influencia de la carretera “Federico Basadre”.

La fauna silvestre está distribuida en función a las diferentes asociaciones de hábitats, como purmas y chacras, purmas antiguas y ecotonos de bosque y bosques primarios.

Las especies de purmas y chacras se agrupan en comunidades residuales como el “zorro” *Didelphis marsupiales*, “muca” *Philander opossum*, “carachupa” *Dasyopus novemcinctus*, “pichico” *Saguinus fuscicollis*, “ardilla” *Sciurus sp.*, “añuje” *Dasyprocta sp.* y “sacha cuy” *Proechimys sp.*

En las purmas antiguas y ecotonos de bosques, se distribuyen principalmente comunidades terciarias, tales como “shihui” *Tamandua tetradactyla*, “pelejo” *Bradypus variegatus*, “musmuqui” *Aotus sp.*, “tocón” *Callicebus moloch*, “fraile” *Saimiri sciureus*, “achuni” *Nasua nasua*, “chosna” *Potos flavus*, “manco” *Eira barbara*, “cashacushillo” *Coendu bicolor*, “majaz” *Agouti paca* y “conejo silvestre” *Sylvilagus brasiliensis*.

En las asociaciones de bosques primarios están las comunidades primarias como el “ratón de agua” *Chironectes minimus*, “mono negro” *Cebus apella*, “huapo negro” *Pithecia monachus*, “tigrillo” *Felis pardalis*, “nutria” *Lutra longicaudis*, “sajino” *Tayassu tajacu*, “huangana” *T. pecari*, “venado colorado” *Mazama americana*, “machetero” *Dinomys branickii*, “ronsoco” *Hydrochaeris hydrochaeris*, y “punchana” *Myoprocta pratti*, “oso hormiguero” *Myrmecophaga tridactyla*, “yungunturo” *Pridontes maximus*, “coto” *Alouatta seniculus*, “maquisapa” *Ateles sp.*, “huapo rojo” *Cacajao calvus*, “mono blanco” *Cebus albifrons*, “choro” *Lagothrix lagotricha*, “perro de monte” *Speothos venaticus*, “cangrejero” *Procyon cancrivorus*, “lobo de río” *Pteronura brasiliensis*, “puma” *Felis concolor*, “Otorongo” *Panthera onca*, “sachavaca” *Tapirus terrestris* y “venado gris” *Mazama gouazoubira*.

2.23 SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN LA LOCALIDAD DE SHAMBILLO

En el sector de Shambillo los suelos se caracterizan por presentar superficie plana e inclinada en algunos sectores, constituidas de 2 y hasta 3 niveles de acumulación; la pendiente varía de 8 a 12%.

Los suelos de esta zona son superficiales a moderadamente profundos; con presencia de grava ocasional en los horizontes superiores incrementándose en forma más significativa a partir de 55-60 cm. Químicamente presentan reacción de extremadamente ácida a muy fuertemente ácida (pH 4.4-4.8) y fertilidad natural media a baja. Las altas concentraciones de aluminio, son factores limitantes para el desarrollo agrícola de esta unidad.

En esta zona se observa una fuerte deficiencia de magnesio, fósforo y boro debido a que en muchos casos se ha instalado plantaciones en suelos degradados que han sido o continúan siendo áreas de coca. Del mismo modo se observan síntomas de deficiencia de nitrógeno, que responden principalmente a una competencia intensa con las malezas propias de la zona.

En general para incrementar la productividad del cultivo de palma, se deben aplicar enmiendas a partir de materiales calcáreos para corregir la acidez del suelo, así como de fertilizantes nitrogenados, fosfáticos, potásicos, magnesio y micro elementos en el caso de Shambillo.

Considerando que tanto en Neshuya como en Shambillo un 60 % y 28 % de los palmicultores respectivamente no fertilizan, se debe impulsar un programa agresivo de abonamiento, ya sea sobre la base de análisis de suelos por parcela o basándose en una fórmula estándar de acuerdo a la zona, siendo recomendable la individualización como es lógico, pero que se puede omitir por causa de los costos de análisis.

2.23.1 PROBLEMAS FITOSANITARIOS.

En cuanto al manejo fitosanitario se han reportado plagas y enfermedades que vienen causando daños de importancia económica en las plantaciones, así como algunas que aún no causan daños significativos.

Plagas:

- El principal daño reportado es el causado por ratas (*Rattus spp.*) originando entre un 46 % (Shambillo) a 64 % (Neshuya) de mortalidad de plantas jóvenes en los primeros años después de la siembra y en general se reporta un 37 % (Neshuya) y 50 % (Shambillo) de presencia en plantaciones afectando seriamente los pecíolos de las hojas basales y en muchos casos llegando a la médula del tallo en esta situación la palmera exuda una goma para proteger la herida que en la mayoría de casos provoca la pérdida de la planta o un serio retraso en su desarrollo, este ataque está asociado al enmalezamiento y a la falta de plateo.
- También se han reportado en menor proporción (3.1 %) la presencia de otras plagas como Curuhuinsi (*Atta Spp.*), algunas especies del orden lepidópteros como Ahuihua (*Brassolis sophorae* L) causando daños en el follaje y *Demotispa pallida* causando daños en los racimos. Estas plagas aún no ocasionan daños económicos pero constituyen plagas potenciales.

Enfermedades:

- El principal daño reportado es el causado por la pudrición del cogollo de agente causal desconocido, ocasionando un 4.1 % (Shambillo) y 37 % (Neshuya) de mortalidad en plantas jóvenes, reportándose en general una incidencia de 65.8 % (Neshuya) y 8.1 % (Shambillo) en plantaciones establecidas.

- Otra enfermedad reportada es la Marchitez sorpresiva atribuyéndole el 13.2 % (Neshuya) y 4.4 % (Shambillo) de mortalidad de plantas jóvenes y reportándose una incidencia de 23.7 % (Neshuya) y 2.7 % (Shambillo) en las plantaciones. Esta enfermedad es causada por flagelados y está asociada con el chinche pentatomides del género.
- Con la finalidad de disminuir la potencial incidencia económica de las plagas y enfermedades se debe implementar un sistema de control fitosanitario preventivo, incidiendo en la capacitación de los palmicultores y técnicos, siendo necesario contar con un profesional con especialidad en Sanidad Vegetal en el cultivo.

Mortalidad.

La mortalidad de plantas se reporta principalmente en los primeros años después de la siembra y básicamente es originada por problemas fitosanitarios como: ataque de roedores, pudrición del cogollo y Marchitez sorpresiva, así como por otros factores: como mal manejo de plántones durante el traslado del vivero a campo definitivo debido al mal estado de las carreteras, incendios de las parcelas, siembra a destiempo y enmalezamiento con *Brachiaria*.

2.23.2 MANEJO DEL CULTIVO.

En este rubro uno de los factores que limita la instalación y manejo de la plantación es la presencia de malezas, ya que compiten con la planta por agua, nutrientes y luz, retrasando su desarrollo en los primeros años si no se controla debidamente.

En las plantaciones establecidas los proyectos han fomentado como estrategia para disminuir el costo en el control de malezas, el establecimiento de coberturas principalmente de Kudzu (*Pueraria phaseoloides*) que además presenta beneficios adicionales ya que

incrementa y mantiene niveles altos de materia orgánica mejorando las propiedades físicas y químicas del suelo generando mayor sostenibilidad en el agroecosistema. En este sentido un 47 % del área total de las plantaciones establecidas tienen en promedio 58 % de cobertura de kudzu y en muchos casos una fuerte competencia con el pasto *Brachiaria* y/o purmas.

En términos generales en el 55 % de las plantaciones establecidas en campo definitivo se vienen realizando labores adecuadas de control de malezas, principalmente en las plantaciones donde se tiene cobertura de kudzu. En el 45 % de las plantaciones el enmalezamiento es de moderado a fuerte, requiriendo una inversión en mano de obra.

2.23.3 RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO ACTUAL DE LAS PLANTACIONES Y SU NIVEL DE PRODUCCIÓN.

Los rendimientos que se vienen obteniendo en las plantaciones en producción (13.7 TM/ha/año) están por debajo del rendimiento teórico esperado que es de 20 TM/ha/año, debido principalmente a deficiencias del manejo agronómico que se ha venido dando como equivocada selección del terreno, estableciendo plantaciones en pastizales con predominancia de *Brachiaria* y niveles de compactación altos, condiciones que son desfavorables para el desarrollo normal del cultivo; esto aunado a la inexistencia de un programa de fertilización y de control fitosanitario, así como a la ausencia de labores culturales por parte del agricultor.

El bajo rendimiento que se viene reportando en el cultivo, aunado al incipiente desarrollo del plan vial en áreas cultivadas y al hecho de que no se encuentran insertados en cadenas productivas, se traducen en bajos volúmenes de producción.

2.23.4 ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN REQUERIDA.

El deficiente manejo del cultivo es resultado de la falta de capacitación a profesionales y agricultores, así como de un ineficiente programa de asistencia técnica por parte de las instituciones promotoras debido a la inestabilidad de sus funcionarios y personal técnico por coyunturas políticas y porque en su mayoría estos no eran especialistas en el cultivo.

Del mismo modo un programa de asistencia técnica, el cual debe ser permanente y con personal técnico estable y especializado, debiendo ser sometidos a un proceso de capacitación y especialización.

2.23.5 RESULTADO DE ENCUESTA PRACTICADA AÑO 2006 PALMICULTORES SHAMBILLO.

Se agregan datos principalmente cualitativos que tienen relación con la situación económica y social del agricultor del Sector de Shambillo. Las preguntas y respuestas fueron las siguientes:

¿Cuántas toneladas vende de Racimo Fresco de Palma al año?

TABLA XXXVIII
PRODUCCIÓN DE PALMA ACEITERA EN TM

		FREQUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	1,00	6	12,2	12,2	12,2
	2,00	27	55,1	55,1	67,3
	3,00	16	32,7	32,7	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Respuesta: No vende nada el 11,8 %. Vende de 1 a 5 TM del 60,8 %. De 6 a 10 el 17,6 %. El 12,2 % vende hasta 5 TM. De 6 a 10 TM vende 55,1, y 32,7 % vende más de 11 TM de RFP.

¿Considera que sus utilidades son buenas, regulares o malas?

TABLA XXXIX
MAGNITUD DE LAS UTILIDADES

		FREQUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	1,00	5	9,8	10,2	10,2
	2,00	30	58,8	61,2	71,4
	3,00	14	27,5	28,6	100,0
	Total	49	96,1		

Fuente: Elaboración propia

Sólo el 12,2 % considera que sus utilidades con buenas. El 55,1 % considera que sus utilidades son regulares. Y el 32,7 % piensan que son malas.

¿Como ha influido el cultivo de palma en la calidad de su vida?

TABLA XL
IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DEL PALMICULTO

		FREQUENCY	PERCENT	VALIT PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	,00	6	11,8	11,8	11,8
	1,00	31	60,8	60,8	72,5
	2,00	9	17,6	17,6	90,2
	3,00	5	9,8	9,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Respuesta: Mucho con el 9,8 %. Poco con el 58,9 % y nada con el 27,5%.

En resumen también podríamos decir que no está habiendo buenos resultados en el cultivo de la Palma aceitera por lo menos en el sector Shambillo. Este estado de ánimo desdice bastante las expectativas que el Gobierno, las ONGs y otros sectores tienen en este cultivo.

2.24. Resumen de la situación económica, social y ambiental de la zona en estudio.

En la Tabla XLI se presenta resumidamente la situación económica, social y ambiental de la Provincia de Padre Abad y de Shambillo. Como podrá intuirse no existe abundante información estadística, menos actualizada. En lo que concierne al Sector Shambillo la información que se presenta es la obtenida en base a encuesta practicada en el año 2006

TABLA XLI
PRINCIPALES INDICADORES SOCIALES, ECONOMICOS Y
AMBIENTALES DEL SECTOR

INDICADORES	CIFRAS POR LUGAR		
	UCAYALI	PADRE ABAD	SHAMBILLO (2006)
Superficie (Km2)	102,411	8,822.50 8,75%	1,360 De palma
Población (Hab)	417,951	64,000 hab.	313 palmeros
Tasa de crecimiento	1.3	6.2	Menor de 6.2
Densidad población	4.1	7.2	Menor de 7.2
Unidad familiar			5 personas
Origen predominante			Huánuco
Año llegada predominante			85-93
INDICADORES SOCIALES			
Desnutrición infantil	43.3 %		< de 43.3 %
PBI pc US\$ 2001	1,213		> de S/.1,213
Tasa de crecimiento PBI		0.3%	>del 0.3%
Índice viabilidad	0,5	0.5%	> de 0,5
Tasa de pobreza	55.8	70.5 %	>de 70.5 %
Tasa de pobreza extrema	30.2	44.9 %	< de 44.9 %
Esperanza de vida al Nac. Años		66.6 %	> de 66.6 %
SERVICIOS BÁSICOS			
Agua potable	48.8	33.3 %	0.00
Desagüe	28.2	23.1. %	0.00
Electricidad	59.5	55.8 %	Menor de 55.8
Vivienda hacinada	22.0	30. %	% Mayor de 30. %
EDUCACIÓN Y SALUD			
Grado de instrucción predominante			Primaria
Origen predominante poblad.			Huánuco
Alumnos/docentes primaria	33.3		Menor de 33.3
Alumnos/docentes secund.	23.1		Menor de 23.1
Camas/hospit/diez mil habas	9.0		Menor de 9.0
Médicos/diez mil habas.	3.2		Menor de 3.2

INFRAESTRUCTURA VIAL			
Total carreteras (Km.)		123	Menor de 123
Carreteras asfaltadas (Km.)		14	0.00
Carreteras afirmadas (Km.)		60	Menor de 60
Sin afirmar (Km.)		44	Mayor de 44
Trochas (Km.)		5	Mayor de 5
Coefficiente de vialidad		0.8	Menor de 0.8
RED VIAL			
Total Carreteras (Kms)		123	Menor de 123
Carreteras asfaltadas (Kms)		14	0.00
Carreteras afirmadas (Kms)		60	Menor a 60
Carreteras sin afirmar (Kms)		44	Menor de 44
Trochas (Kms)		5	5
ESTRUCTURA RODUCTIVA			
Agricultura y pesca	16.23 %		Mayor de 16.23 %
Minería y petróleo	5.53%		0.00
Manufactura	22.04%		0.00
Construcción	3.68%		0.00
Servicios	52.53%		<3.68% < 52.53%
PRODUC. AGROP. SEGUN USO PRINCIPAL			
Productos Agropecuarios		6.2	Menor de 6.2
T. Cultivo bajo riego		0	0
T. Cultivo en seco		41	Menor de 41
Pastos naturales		156	Menor de 156
Bosques		144	Menor de 144
TAMAÑO DE EMPRESAS			
Total empresas		4,169	Menor de 4,169
Unipersonal		2,487	Menor de 2,487
Microempresa (2-5 trabaj.)		874	Menor de 874
Peq. Empresas (6-50 trabaj.)		59	Menor de 59
Medi. Emp. (51-200 treab.)		2	Mayor de 2
Grande (mayor de 200 trab.)		9	Menor de 9
Estatad		0	0
PRIN. PROD. AGRIC. 2007 (Enero-Abril)			
Arroz	16,715	< 16,715	Autoconsumo
Plátano	99,216	< 99,216	Autoconsumo
Yuca	44,574	< 44,574	Autoconsumo
Papaya	41,482	< 41,482	Autoconsumo
Caña de Azúcar	14,245	< 14,245	
Maíz amarillo	12,797	< 12,797	
Palma aceitera	13,220		Menor 13,220
PROD MANUFAC. 2007 (Enero-Abril)			
Alimentos y bebidas			
-Cerveza	25.5	25.5	
-Gaseosas	-7.5	-7.5	
Aserrad. y madera acepillada			
-Madera Aserradas	-6.7	-6.7	
-Triples	n.d.	n.d.	
-Parquet	n.d.	n.d.	
Productos metálicos			
-Láminas galvanizadas	-55.3	-55.3	

POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA		35.7%	
Agropecuaria		0.8%	
Pesca		0.1%	
Minería y petróleo		8.8%	
Manufactura		19.0%	
Comercio		2.4%	
Construcción		4.5%	
Gobierno		5.1%	
Educación		1.2%	
Salud		22.4%	
Otros servicios			
PEA		61.9%	Menor a 61.9%
TURISMO			
Arribos	38,089		0.00
-Nacionales	37,316		0.00
-Extranjeros	773		0.00
Pernoctaciones	79,586		0.00
-Nacionales	77,129		0.00
-Extranjeros	2,457		0.00
RECAUDACION FISCAL (2003)			
Contribuyentes (número)	32,894		
Recaudación (S/. millones)	111.4		
(IGV S/. Millones)	12.8		
Recaudación/Contribuyente (S/.)	3,392		
IGV/Contribuyente (S/.)	389		
RECURSO NATURALES AMBIENTALES			
Bosques Encontrados			90%
De 2 a 30 has			3,9%
De 31 a 50 has			2%
Mas de 51 has			
GASTO PERCAPITA (s/.)		1,351	
INGREOS			
Palma aceitera (S/)			700.00
Otros ingreso (S/.)			500.00
MAGNITUD PRODUCCION			
Tamaño de parcelas Prom. Ha			17
Tamaño siembra palma Prom. Ha			5
Producción palma/ha TM/ha			12
Valor asignado Ha. S.S.A (S/.)			1,345
Valor signado a una Ha C.S.A (S/.)			1,114
PRODUCCION DE PALMA ACEITERA, 2004 (Neshuya y Aguaytia)			
(2004)	5,932		
Superficie total (Has)	30,000		
Superficie total (has) 2007	36,592		
Volumen de producción (TM RFF)	8,050		
Volumen de aceite crudo (TM)			
DEFORESTACIÓN			
Total bosues deforestados (Has)	1'000,000		
Deforestación promedio Has/Año	156,000		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO.

3.1. MEDIO AMBIENTE Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Hasta antes de la década del 90 se pensaba que el crecimiento económico de un País dependía de **la cantidad y calidad de las inversiones**. La evaluación económica de proyectos de inversión era entendida como un proceso sistemático que permite identificar, medir y valorar los costos y beneficios relevantes asociados a una decisión de inversión, para emitir un juicio objetivo sobre la conveniencia de su ejecución desde distintos puntos de vista: económico, privado o social.

A partir de la década de los noventa, se hace una incorporación objetiva del tema de agotamiento de los recursos y deterioro ambiental en la agenda gubernamental de diferentes países , lo que lleva a **poner énfasis en el llamado desarrollo sustentable, o sostenible**, que se mantiene vigente en la actualidad y que obliga a considerar tres tipos de componentes para optimizar la asignación de

recursos de inversión, a saber, **el económico** (Desde los intereses del empresario privado), **social** (Desde los intereses del Estado) **y ambiental (Que involucra ambos intereses)**. Y que también ha pasado por una serie de enfoques, desde la revolución verde, hasta el cuestionamiento ecológico.

Una metodología que entrega información adicional para quien tenga que tomar la decisión de emprender un proyecto de desarrollo determinado, la constituye la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, **que consiste en la identificación, análisis y valoración de efectos del proyecto sobre su entorno, natural y social, aunque no necesariamente éstos están expresados en unidades monetarias**. El medio (ambiente) económico es una parte del contexto socioeconómico e institucional en el que se inserta el mismo, en el cual existen además elementos demográficos, territoriales, socioculturales y otros, y tiene que ser tratado de manera particular, puesto que considera variables y parámetros específicos a la economía.

Es posible acotar que desde el momento de su construcción y posterior puesta en marcha (nos referimos al proyecto), éste estará influyendo en el medio donde se instalará, **por los efectos que produciría sobre las actividades naturales, humanas y económicas existentes y futuras durante su período de operación y hasta la etapa de abandono**. En particular, la evaluación en este medio consiste en el proceso de identificar, interpretar, predecir y dar a conocer los efectos potenciales del proyecto sobre el medio económico en que se localizará y operará, lo que se reflejaría en el cambio de magnitudes que describen y explican el funcionamiento de dicho medio (actual y futuro), y que tendrían que dimensionarse previamente en la etapa de generación de la línea de base del ambiente económico.

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, es considerada como un preámbulo al Estudio del Impacto Ambiental (EsEIA). Ambos procesos son necesarios para llevar a cabo un proceso de valoración de los impactos ambientales e incorporarlos en un estado financiero o en un análisis de la inversión ligada al enfoque de EVALUACIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

Cabe mencionar que la evaluación ambiental hasta antes de esta década no ocupó un lugar preponderante en las preocupaciones de intelectuales en la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Se puede apreciar en autores como Marcial Córdoba Padilla, o como Nassir Sapag Chaín que sólo se limitan a mencionar la necesidad de incorporar el componente ambiental en la evaluación de proyectos, entendido como la determinación de los costos (medidas de mitigación) y beneficios (por los daños evitados). Entienden la viabilidad ambiental como la que busca determinar el impacto que se generaría ante la implementación del proyecto en su entorno ambiental.

En el gráfico N° 11 se presenta la relación entre los diferentes tipos de evaluación de inversiones según el tipo de viabilidad que se quiera investigar. La evaluación privada, su enfoque y sus principales indicadores. La evaluación social, su enfoque y sus principales indicadores. Y por último la valoración ambiental y sus principales enfoques y sus respectivos indicadores.

En el presente milenio es necesario e imprescindible desarrollar metodologías de evaluación de impactos relacionados con proyectos de inversión, mas aún cuando se trata de proyectos que impactan negativamente en componentes como los bosques.

3.1.1 ÉTICA, MORAL Y CRITERIOS AMBIENTALES.

Desde tiempos remotos han tratado de darle un contenido filosófico moral a la actuación del individuo o de sociedades en su relación social y en el entendimiento de la naturaleza. Desde esos tiempos se ha venido disertando sobre la moral, lo ético, los valores, saltando a una época no muy distante, encontramos a filósofos Griegos como Sócrates por ejemplo, al que se le atribuye oraciones como:

En lo ético y mora¹⁵: “La excelencia humana se muestra ante todo en la actitud de búsqueda del verdadero bien. La verdad habita en el fondo de nosotros mismos y podemos llegar mediante la introspección y el diálogo.

Son verdades encontradas por pocos pero valen universalmente. El último objetivo de la búsqueda es la asimilación de los conocimientos necesarios para obrar bien: sabiduría, felicidad para alcanzar la excelencia humana.”

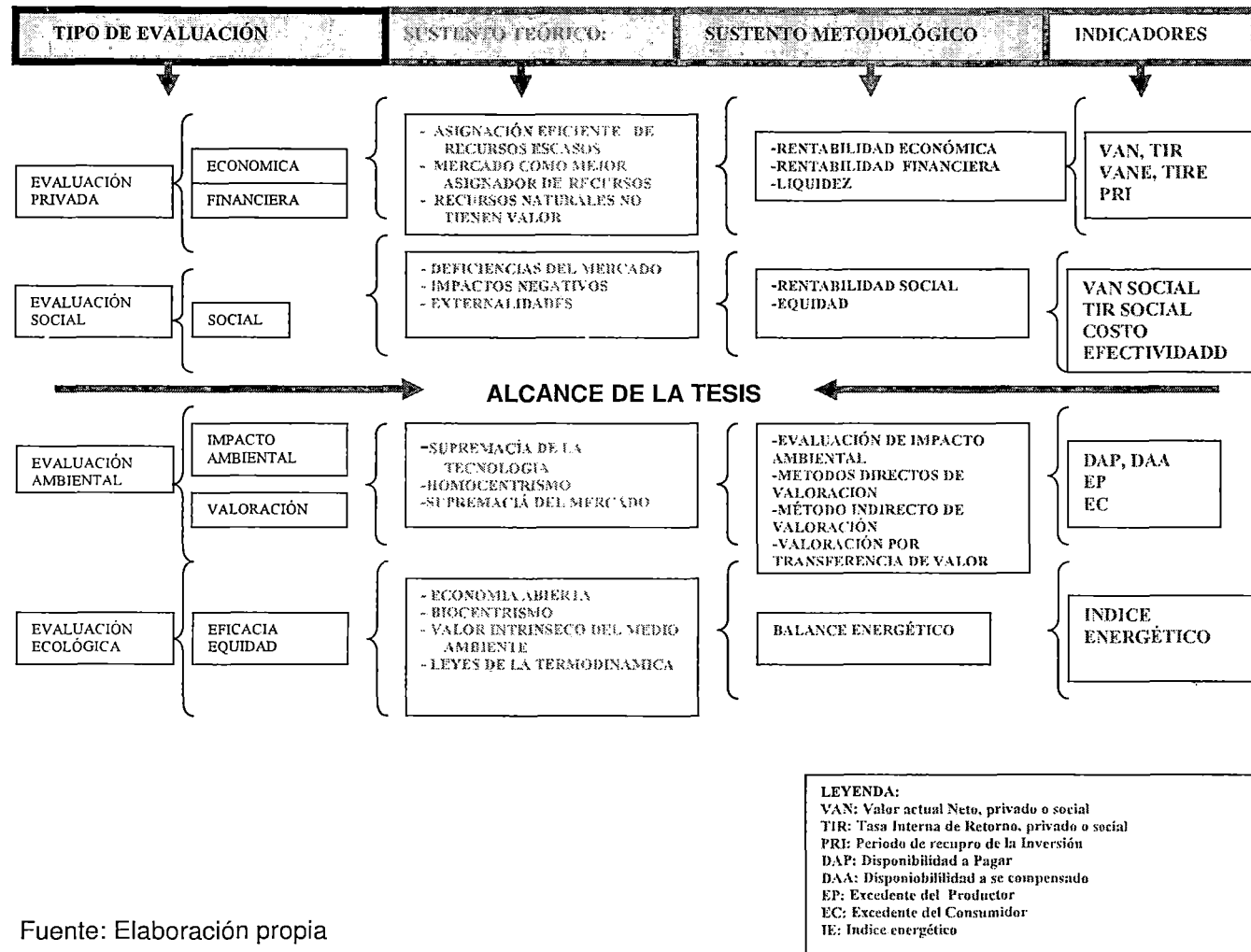
O como Platón, que reflexiona sobre conceptos morales bajo la influencia de Sócrates. “La moral es un conocimiento que ha de presidir la vida del individuo en la comunidad; orienta para alcanzar la felicidad. El individuo sólo puede ser feliz en el seno de una comunidad organizada y para esto propone una utopía (escrita en la república), elaborado por la razón y la imaginación. Expone la concepción de Estado, lo divide en distintas partes y cada una tiene su función.”

El hombre siempre se ha preguntado de su propia existencia y del mundo que lo rodea, así como lo que le depara el futuro, y en base a las respuestas dadas, ha ido estableciendo o disolviendo

¹⁵ Tomado de Internet. Anónimo (2005). Ética profesional Dentología del Trabajo Social. Éticas medievales. Filosofía moral. Valores. Virtud. Moralidad. Capacidad. Star Media. Argentina

determinados vínculos sociales y su relación con la naturaleza. Los filósofos de la antigua Grecia se preguntaban por el “ser” de las cosas, o de su “auténtica naturaleza” incluso de las cosas humanas como la moralidad. Lo bueno era toda acción que beneficiaba a la propia humanidad; la virtud era la capacidad plenamente desarrollada que permite a quien la posee destacar en algo sobre los demás. La moral vivida por los Griegos ya poseía conceptos como bien, virtud, moralidad.

GRAFICO Nº 12: ENFOQUES EN LA EVALUACIÓN DE INVERSIONES



Fuente: Elaboración propia

A partir del siglo XVI la filosofía moral entra en una nueva etapa con la revolución científica, invención de la imprenta, contacto con otros grupos culturales y todo esto hace necesario una nueva concepción moral. En este contexto la filosofía comenzó a preguntarse por los contenidos de la conciencia humana dejando de lado el ser de las cosas. Hume considera la razón como una facultad exclusivamente cognoscitiva cuyo ámbito de aplicación termina donde deja de plantearse la cuestión de la verdad o falsedad de los juicios. O como Kant cuyo objetivo fue estudiar por separado lo teórico y lo práctico; lo teórico es lo que ocurre de hecho en el universo conforme a su propia dinámica y lo práctico es lo que puede ocurrir por voluntad libre de los hombres.

La concepción Ética Material de los valores, nace a principios de siglo XX. Scheler se propone superar lo que considera erróneo de la ética Kantiana que era reafirmar la existencia de solo dos tipos de facultades en el ser humano: la razón y la sensibilidad. Afirma de que también está dotado de una intuición emocional. Los valores no pueden ser entendidos como valores sino que valen o pretenden valer; son cualidades dotadas de contenido, tanto de nuestros estados de ánimo subjetivos. En torno a los valores giraran el bien y el deber.

Marx no intentó hacer una ética. La filosofía marxista consiste en la construcción de una utopía en la que todos los seres humanos lleguen a sentirse libres de dominación. El origen de la moral la sitúan en un cambio histórico objetivo y subjetivo a la vez; objetivo (desarrollo de la fuerza productiva y nacimiento de la división del trabajo) abre el valor y significado del hombre como individuo. El hombre como individuo, surge la posibilidad de cierto grado de independencia produciendo un cambio en su conciencia; esto comporta una nueva necesidad social, conciliar la conducta del individuo con los intereses del todo social. Una respuesta a esta necesidad social es la moral que solo puede

desaparecer cuando desaparezcan las contradicciones entre personalidad y sociedad. La ética del marxismo coincide en ser normativa, buscar la satisfacción de los intereses sociales, identificar los intereses morales con los intereses objetivos y estos con los ínter subjetivos.

En el mundo actual sin embargo predomina la ideología, la economía neoliberal, cuyos fundamentos lo encontramos en sus antecesores liberales como Adan Smith por ejemplo que señalara: la doctrina liberal establece que "no es la benevolencia del carnicero, del cervecero o del panadero la que nos procura el alimento, sino la consideración de su propio interés. No invocamos sus sentimientos humanitarios sino su egoísmo; ni les hablamos de nuestras necesidades, sino de sus ventajas"¹⁶

Un distinguido personaje bibliotecólo, periodista y poeta chileno, **Ernesto Guajardo Oyarzo**, que destaca la "preocupación"¹⁷ de algunos ideólogos del neoliberalismo en su País por dar un "rostro humano al capitalismo neoliberal" y hablan de la "ética del desarrollo. Menciona que, Ideólogos de los neoliberales (como Bell, Novak, Kristol, Berger o Lipset), según el análisis del salvadoreño Luís A. González, **"han valorado positivamente los logros de la racionalidad tecnoeconómica del capitalismo y se han propuesto dotar al sistema (...) de unos valores religiosos judeo-cristianos que lo legitimen"**.

En su opinión, los neoliberales consideran que el capitalismo está constituido por tres subsistemas fundamentales: **el tecnoecómico, el político y el cultural**. Ahora bien, para que el sistema funcione sin

¹⁶ Adan Smith (1904). Investigación sobre la naturaleza y causa del origen de la riqueza de las naciones. Fondo de Cultura Económica.

¹⁷ Tomado de Internet. Ernesto Guajardo Oyarzo (Marzo de 1995). El ojo tras el sonrojo. La ética del neoliberalismo¹⁷ Publicado en *El Siglo*, Santiago de Chile, [tercera época], número 713, pp. 12-13

mayores fricciones, entre los tres subsistemas tiene que existir una coherencia y complementariedad básicas. Sin embargo, en la actualidad los neoliberales perciben que en muchos aspectos se ha perdido esa coherencia y complementariedad, sobre todo por parte del subsistema cultural. Es por ello que el sistema capitalista habría sufrido la pérdida de su "correctivo ético" y entrado consecuentemente en una "crisis espiritual".

La crisis se origina, entonces, cuando el subsistema cultural entra en confrontación con los principios rectores y con los elementos constituyentes de los otros dos subsistemas: el económico y el político. Esta tensión es la que se pretende resolver con la asignación de nuevos valores al subsistema cultural, para que éste posea una lógica común a los ámbitos económico y político, en otras palabras, una lógica tecnoeconómica.

Armando M. Perez de Nucci Doctor en Medicina. Miembro de las Academias Nacionales de Medicina y de la Historia. Miembro de la Comisión Nacional de Bioética. Plantea en un artículo denominado **ÉTICA Y MEDIO AMBIENTE: DESAFÍO DE FINES DEL SIGLO XX**¹⁸, discusiones alrededor de conceptos como **Bioética**, y dice que por definición era hacia 1971 el "estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la atención de la salud, en tanto que dicha conducta es examinada a la luz de los principios y valores morales". Y agrega que en la última edición de la Enciclopedia de Bioética de Warren Reich, uno de los pioneros en este campo, se define a esta disciplina como **"estudio sistemático de las dimensiones morales (incluyendo la visión moral, las decisiones, las conductas y las políticas) de las ciencias de la vida y de la atención de la salud, empleando una variedad de metodologías éticas en un contexto interdisciplinario"**.

¹⁸ Perez de Nucci Armando (1993). Ética y Medio Ambiente, desafíos del siglo XX. Grupo de Reflexión Bioética. Argentina

Lo interesante aquí es la aparición de "lo moral" en el panorama como sistema de ética científica y la toma de conciencia de que la **catástrofe ecológica ha tomado prioridad sobre la guerra nuclear como amenaza planetaria**, sobre todo considerado en el contexto de una globalización de la economía y una caída de las hasta ahora denominadas "ideologías".

Es preciso recordar que, en cuanto modelo teórico y "científico", el neoliberalismo económico está desvinculado de cualquier condicionamiento ético o filosófico: si bien en un comienzo el capitalismo sufrió diversas lecturas desde el pensamiento cristiano europeo, planteándose entonces cuestiones en las que aún se vinculaban la economía y la moral, finalmente -lo mismo que la Filosofía y la Ciencia-, **la economía se separó de la ética.**

Sin embargo en la actualidad en pleno siglo XXI se pretende remozar el capitalismo retomando el concepto de lo moral, de lo ético, de lo justo etc., ante el **eminente fracaso de cumplir con su objetivo de equidad**. Se trata de una respuesta ética, que busca devolver sentido al mundo.

Sin embargo así como surgieron teorías liberales, también desde entonces surgieron críticas a las mismas como señalaron Marx y Engels en el *Manifiesto Comunista*, la ética de la empresa muestra que la explotación ya no aparece velada por ilusiones políticas: se trata de "una explotación abierta, descarnada, brutal", una explotación que **"reduce la dignidad personal a un simple valor de cambio"** y que muestra que nunca, como hoy, **el capital había logrado ejercer un dominio tan absoluto -imponiendo sus reglas, su ética y su política- no solo al conjunto del planeta sino también al conjunto de los intereses humanos.** Nunca antes el capital había logrado

afirmar lisa y llanamente, con un cinismo espeluznante que mueve a la consternación: "La ética es rentable".¹⁹

Sin embargo se encontraron más claros las concepciones del prof. Francisco Fernández Buey que al diferenciar lo ético de lo moral, dice: "Pero, como sabéis, desde un punto de vista técnico-filosófico las palabras "moral" y "ética" no tienen idéntico significado."Moral" es el conjunto de comportamientos y normas que solemos aceptar como válidos; y "ética" es la reflexión sobre por qué se considera válidos y la comparación con otras "morales" que tienen personas diferentes. Por eso se suele decir que, hablando con propiedad, la ética es la filosofía moral o disciplina filosófica que estudia las reglas morales y su fundamentación. O también: la teoría (o ciencia) del comportamiento.

Una vez entendidos estos conceptos filosóficos y la relación entre ellos y como ha evolucionado podemos decir que es cierto que el hombre siempre a intervenido en la naturaleza pero no tanto desde que se desarrolló el capitalismo cuya concepción de **considerar a los recursos naturales como un insumo más, trajo desastres naturales y económicos y sociales lamentables**, que han llamado a la recapacitación y han surgido diferentes concepciones y enfoques. Así por ejemplo: Hoy en día se suele distinguir entre ética del medio ambiente y ética para el uso (humano) del medio ambiente: **ética homocéntrica** o **ética biocéntrica** (y anti-anthropocéntrica). Una ética del medio ambiente basada en la tesis de que **el ser el humano es la medida de todas las cosas** o una ética del medio ambiente en la que el ser humano es considerado como **una entidad entre otras** en la biósfera, parte de una "comunidad biótica".

¹⁹ Roxana Kreimer (2006). La ética la empresa. <http://www.geocities.com/filosofialiteratura/EticaDeLaEmpresa.htm>.

3.1.2 ÉTICA HOMOCÉNTRICA.

La ética homocéntrica se basa en la idea de que la protección del medio ambiente es necesaria **para el propio bienestar de los humanos por lo menos a medio y largo plazo**. La extinción o desaparición de especies animales, vegetales o minerales constituye un riesgo para la continuidad misma de la especie humana sobre la tierra y, por tanto, debemos protegerlas porque con ello protegemos los intereses de nuestra especie. **Los principales problemas medioambientales revelan conflictos entre intereses humanos y éste es, precisamente, el ámbito de nuestras actuaciones.**

El **antropocentrismo** (del griego *άνθρωπος*, *anthropos*, "humano"; y *κέντρον*, *kentron*, "centro") es la doctrina **que el ser humano, su naturaleza y bienestar, son los principios de juicio según los que deben evaluarse hacia los demás seres** y la organización del mundo en su conjunto.

Por otra parte, y en un contexto moderno, se ha llamado antropocentrismo a las **doctrinas o perspectivas intelectuales que toman como único paradigma de juicio las peculiaridades de la especie humana**, mostrando un sesgo sistemático por el hecho de que el único entorno conocido es el apto para la existencia humana, y ampliando indebidamente las condiciones de existencia de ésta a todos los seres inteligentes posibles.

3.1.3 ÉTICA BIOCÉNTRICA.

La ética biocéntrica se regiría por el principio de que **"algo es bueno"** (justo, aceptable, etc.) cuando tiende a preservar la integridad, la estabilidad y la belleza de la comunidad biótica, y es malo (injusto, inaceptable, equivocado, etc.) cuando tiende a destruir,

mutilar o alterar esta comunidad"²⁰. Este punto de vista argumenta luego que hay una ética más fundamental, primaria y holística sobre la que tendrían que basarse todas las demás éticas particulares. Y a veces este punto de vista se expresa afirmando la existencia de un **nuevo paradigma** que tiene que derivarse de la **ecología y/o de la biología**.

Ecocentristas como Christopher McKay reconocen el valor intrínseco de la vida y buscan preservar la existencia de las formas de vida nativas. Esta idea es conocida normalmente como biocentrismo. En respuesta a esas objeciones, el homocentrismo moderado incorpora la ética biocentrista, permitiendo varios grados de terraformación.

En resumen podemos decir que surgen tres modelos de responsabilidad ante las futuras generaciones:

1. Modelo "opulento" o emotivismo ecológico. No se tiene responsabilidad alguna sobre las futuras generaciones. Cada generación es autónoma y tiene que velar por sus propios desafíos y satisfacer sus propias necesidades.
2. Modelo "preservacionista". Esta generación debe sacrificarse por la próxima.
3. Modelo equitativo. El futuro ambiente no debe ser peor que el nuestro. Acepta que se pueda manipular la naturaleza de forma proporcionada, con tal de que se cumplan los principios que siguen a continuación.

²⁰ Andres Klaus (2001). Ética Biocentrica. R-Caldas:

3.2 ENFOQUES Y PARADIGMAS.²¹

El desarrollo sostenible, se ha concebido como fundamento teórico y metodológico para impulsar el desarrollo económico, ecológico y socio-cultural. El asunto de desarrollo sostenible ha sido definido por numerosos autores, organismos e instituciones, sin embargo aún no es un concepto o paradigma acabado. Al respecto se puede recordar como uno de los primeros antecedentes, la publicación: "los límites del crecimiento", en 1968 por el Club de París, dando a conocer su preocupación en **tanto el crecimiento económico no alcanzaba a un importante sector del mundo**, sin embargo, es en 1987 con el **informe Bruntland** que se pretende presentar como un concepto alternativo, el denominado desarrollo sostenible.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) considera que el paradigma del desarrollo humano incluye cuatro componentes principales: **productividad, equidad, sostenibilidad y participación plena de las personas en el proceso de toma de decisiones (UNDP, 1995).**

Tomando como punto de partida los conceptos de desarrollo sostenible pueden identificarse tres dimensiones básicas e interrelacionadas del desarrollo, que constituyen aspectos complementarios de una misma agenda: **sostenibilidad económica, social y ambiental**. Se distinguen tres valores en conflicto: la asignación eficiente de recursos (eficiencia); equidad o justicia distributiva (justicia); y escala óptima (sostenibilidad). Como puede apreciarse, estos tres valores en conflicto están estrechamente relacionados con las tres dimensiones antes mencionadas del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

²¹ Pichs Madruga Ramón (2001). *Desarrollo, equidad y sostenibilidad. Retos desde la perspectiva Norte-Sur*. III Encuentro sobre Globalización y Problemas del Desarrollo. La Habana.

En resumen hay un cierto consenso en cuanto a entender que el **"Desarrollo sustentable es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades"**. Dicha definición no da pie por sí sola a tener un mecanismo claro sobre lo que es, lo que implica, así como, la dificultad para asumir las dimensiones que plantea.

La terminología de desarrollo, ha evolucionado de manera paralela a los modelos de desarrollo económico. Se han asumido teorías que sustentan el uso de recursos, la masificación de los procesos productivos y su aplicación ha ocasionado los saldos rojos de los procesos productivos. De esto han dado cuenta las investigaciones académicas, estudios sociológicos y las mismas visiones economicistas.

Teniendo como consecuencia muchas "externalidades" que no se han

La economía ambiental *"globalización económica"* toma matices ambientales **por necesidad de competitividad económica, más que de una preocupación por conservar los recursos naturales para las generaciones futuras.**

A diferencia de períodos anteriores, en las últimas dos décadas el tema ambiental ha ocupado un lugar central tanto en el debate teórico como en el proceso de toma de decisiones en diversas partes del planeta. Desde mediados del decenio del 80 se asiste a un proceso de internacionalización del debate en torno al vínculo entre medio ambiente y desarrollo, que tiene importantes dimensiones políticas, económicas, tecnológicas, sociales, ambientales y humanas.

En opinión de algunos autores como *Colby y Sagasti (1992)*, pueden identificarse al menos **cinco enfoques o paradigmas en el debate acerca de las relaciones entre medio ambiente y desarrollo:** la

economía de frontera, la ecología profunda, la protección ambiental, la administración de los recursos naturales -bajo el criterio de "economizar el medio ambiente"- y el "ecodesarrollo" -de acuerdo con el principio de "ecologizar la economía".

3.2.1 LA ECONOMÍA DE FRONTERA.

Fue el paradigma dominante en los países industriales hasta los años sesenta, en el cual **la naturaleza existe como un instrumento para beneficiar al Hombre**, siendo explorada, manipulada y modificada por él, sin importar la manera, siempre para mejorar la calidad material de su vida.

El enfoque de la *economía de frontera* considera **al medio ambiente como un conjunto ilimitado de recursos o "bienes libres", que pueden ser explotados indiscriminadamente**. Este paradigma está asociado a la aplicación de políticas económicas liberales, en lo relacionado con la calidad ambiental; y muchos de los países que lo han adoptado han **pretendido justificarlo con la necesidad de crecer económicamente**. En el perfil tecnológico de este enfoque predominan las tecnologías que requieren altos insumos de energía, fertilizantes y agua; además tiende a promoverse una elevada dependencia de los combustibles fósiles, alto crecimiento poblacional y disposición de desechos no regulada, entre otras tendencias

Este enfoque causa en el medio ambiente daños irreversibles, es decir no desarrollo tecnológico que sea capaz de reponer, recuperar el inmenso daño provocado a la naturaleza.

3.2.2 ECOLOGÍA PROFUNDA.

Es considerado el paradigma opuesto al anterior, correspondiendo más característicamente a un movimiento político, a un sistema ético, de valores fundamentalmente diferente, reaccionando contra las

consecuencias del sistema dominante, que dejó atrás aspectos éticos, sociales y espirituales que intentan ser rescatados por la ecología profunda.

Sugiere la búsqueda de una armonía entre el desarrollo y el medio sobre la base de una supeditación del hombre a la naturaleza, un bajo perfil tecnológico y una reducción de la población. En estos marcos conceptuales el consumo humano y el crecimiento económico son concebidos como intrínsecamente perjudiciales, desde el punto de vista ecológico; y se considera que todas las especies, incluida la humana, tienen igual valor.

3.2.3 LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Por su parte, el paradigma de la *protección ambiental*, que comienza a cobrar relevancia en la década del 60 en los países industrializados, es ante todo una respuesta a los problemas ambientales derivados del enfoque de la economía de frontera. En cuanto a las tecnologías predominantes y a las estrategias de manejo ambiental, la **protección ambiental supone el uso de tecnologías de fase final o “al final del tubo”, que pretenden controlar la contaminación una vez que ésta se ha producido; además de abogar por la utilización preferente de mecanismos administrativos o regulaciones legales para enfrentar el deterioro del entorno.** En este esquema no se aprecian vínculos entre la protección del medio y las políticas de desarrollo; es decir son objetivos separados.

Durante el decenio de los años 80 se hizo sentir con mayor fuerza el criterio de administrar adecuadamente los recursos naturales y ***economizar el medio ambiente***, según el cual el entorno es un recurso frágil que debe ser administrado de manera sostenible, en correspondencia con los principios económicos para la asignación de factores de producción escasos.

Este enfoque aboga por la **sustentabilidad, basada en la aplicación preferente de mecanismos de mercado y del principio de que “el que contamina paga”**, en lugar de mecanismos administrativos de regulación legal; por lo que muestra gran afinidad con los preceptos teóricos de la **Economía Ambiental**. En el plano tecnológico se aprecia especial preocupación por la reducción de la contaminación mediante el incremento de la eficiencia energética, el fomento de las fuentes renovables de energía y la estabilización de la población, entre otras vías.

Si bien muchas de las preocupaciones de este enfoque de manejo del entorno como recurso frágil están asociadas con las realidades de los países subdesarrollados, como es el caso de la dinámica poblacional; **los criterios que predominan en el análisis de esos aspectos reflejan preferentemente los puntos de vista de los países desarrollados**. Colby y Sagasti (1992) ubican en este marco conceptual al Informe “Nuestro Futuro Común” (1987), donde la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo presenta el concepto de desarrollo sostenible.

3.2.4 GESTIÓN AMBIENTAL.

La principal razón de cambio del paradigma anterior a este, se asocia al **crecimiento de los movimientos ecológicos en algunos países en desarrollo**. Tema básico del Informe Brundtland, tiene como eje central, la incorporación de todo tipo de recursos, biofísicos, humanos, financieros y de infraestructura, en los cálculos de las cuentas nacionales.

Se contrapone directamente con el paradigma anterior en el tratamiento de algunos temas: los vinculados con el agotamiento de recursos, ahora considerado tema de preocupación; la contaminación pasa a ser vista como un recurso negativo, que provoca la

degradación del capital natural; el clima y los procesos de regulación son recursos fundamentales y vitales, que deben ser gerenciados por este enfoque; parques y reservas son considerados recursos genéticos y elementos fundamentales como reguladores climáticos.

Son factores que, considerados en su conjunto, fomentaron la continuación de los esfuerzos, fuera de los círculos políticos y económicos de decisión, conducidos, principalmente por organismos no gubernamentales, que llevaron al perfeccionamiento de técnicas y metodologías de monitoreo ambiental, disponibilidad de informaciones con relación al agotamiento de recursos, etc.

3.2.5 ECODESARROLLO.

Recientemente ha comenzado a abrirse paso con mayor vigor el paradigma del *ecodesarrollo*, presente en el debate internacional desde los años 70 y que **pretende lograr una integración entre factores y objetivos sociales, económicos y ecológicos, desde una perspectiva de largo plazo. Este paradigma se propone asegurar tanto la equidad intergeneracional como la intrageneracional**, y en el plano teórico tiene importantes puntos de contacto con la Economía Ecológica.

Desde el punto de vista tecnológico, se aboga por las **llamadas “ecotecnologías”, destinado al aprovechamiento de las energías renovables, el reciclaje, la agricultura de bajos insumos**, entre otros aspectos; y es considerado **como el primer enfoque que encierra una visión de futuro**, basada de forma balanceada en experiencias, filosofías y prioridades de países desarrollados y subdesarrollados.

La gestión ambiental es reorientada hacia la protección ambiental, no más en un sistema cerrado, el cual es sustituido por el modelo de economía biofísica, una economía abierta, termodinámicamente encajada dentro del ecosistema, parte del flujo de recursos biofísicos

(energía, materiales y los ciclos de procesos ecológicos) sale del ecosistema para la economía, y la energía degradada (no utilizable) y otros subproductos (contaminación) fluyen de vuelta para el ecosistema. **Uno de los principales principios del ecodesarrollo es de prevenir la contaminación en contraposición del principio “del que contamina paga”.**

Como se mencionó antes, el enfoque de la *administración sostenible de los recursos naturales*, sobre la base del principio de que “el que contamina paga”, muestra gran afinidad teórica con la Economía Ambiental y la internalización de externalidades inherente a esta escuela; mientras que el paradigma del **ecodesarrollo revela una gran aproximación a las posiciones de la Economía Ecológica, donde se incluyen autores como Constanza (1991) y Martínez Alier (1994), etc.**

TABLA XLII
ENFOQUES SOBRE MEDIO AMBIENTE

ECONOMÍA DE FRONTERA	ECOLOGÍA PROFUNDA	PROTECCIÓN AMBIENTAL	ADMINISTRACIÓN DE LOS RRNN	ECO DESARROLLO
Bienes libres Existencia ilimitado de recursos Explotación indiscriminada	Supeditación del hombre a la naturaleza Todas las especies tienen igual valor	Naturaleza recurso frágil que debe ser administrada	Economizar el medio ambiente El que contamina paga Economizar el medio ambiente	Integración entre los problemas sociales, económicos y ecológicos
Tecnología con alto Contenido de: Energía, agua y fertilizantes	Bajo perfil tecnológico y	Tecnologías del final	Eficiencia energéticas Incremento de las energías renovables	Eco tecnologías: Reciclaje Agricultura de bajos insumos Energías renovables
Políticas liberales enfocadas a obtener crecimiento	Armonía entre el desarrollo y el medio ambiente	Controlar la contaminación una vez producida Políticas administrativas de regulación	Supeditado a la economía de mercado	Equidad intergeneracional e intrageneracional Visión del futuro

Fuente: Colby y Sagasti (1992)

En la Tabla XLI se presenta resumidamente cada uno de los enfoques indicados anteriormente

3.3 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA): METODOLOGÍAS MÁS UTILIZADAS.

3.3.1 IMPACTOS PRODUCIDO POR LOS MONOCULTIVOS

Los monocultivos como los de la palma aceitera, cacao, palmito, higuerrilla, piñon blanco etc., muy de moda en esta parte de la amazonia, producen impactos negativos que tiene que ver directamente con la eliminación de especies vegetales y animales, como ha sucedido por ejemplo en nueva Guinea, donde una de las mariposas mas grande del mundo se encuentra amenazada por esta actividad²² y positivos tanto en el medio ambiente como en variables socio económico de las personas. Los impactos negativos, se perciben con mucho más claridad en el ambiente, en forma directa en los bosques secundarios y primarios de Padre Abad, y muy en especial en los bosques secundarios del sector Shambillo, pues para poder sembrar los cultivos antes mencionados, se necesita rosar, tumbar y quemar los bosques. Estas actividades destruyen por completo las especies vegetales, animales, micro organismos etc, destruyen el habitat de cientos de especies de fauna (aves, roedores, mamíferos, ofideos, insectos etc). En el caso del cultivo de palma aceitera, cuyo promedio de vida util es de 30 años la destrucción es permanente. Se argumenta en el caso de Padre Abad, que la siembra al hacerse en zonas “degradadas” genera un impacto positivo porque estaría mejorando estos suelos al incorporar un tipo de arquitectura arborística. Aun si esto fuera cierto, se olvida que estas áreas podrian ser reforestadas o dedicadas a otro tipo de actividades menos impactantes y mas productivas.

Indudablemente que monocultivos de esta naturaleza, exitosos, generan tambien impactos positvos. Así tenemos que por ejemplo que

²² Tomado de Internet. Boletín N° 49 del WRM, Agosto de 2001. Papua Nueva Guinea. Impacto de monocultivos de palma aceitera promovido por Inglaterra. WRM

contribuye a fijar poblaciones, fuentes de trabajo y mejores niveles de ingresos. Esto en términos de rentabilidad privada. En el caso particular del cultivo de palma aceitera en Shambillo, sin embargo esto no ha sucedido. Se pudo verificar esta situación mediante encuestas que se aplicaron a las plantaciones ya existentes que tienen una antigüedad de más de 7 años. Las características de estos impactos lo podemos apreciar con mucho más detalles en la Tabla XLVII y en las matrices que miden los respectivos impactos.

Para poder tener una mayor precisión en la estimación de estos impactos, a continuación pasamos a analizar los diferentes métodos utilizados.

Los economistas de la escuela ortodoxa, neoliberal llaman "**externalización**" de costos, tanto a la falta de incorporación de estos a la contabilidad empresarial, como también a la ausencia de estos cargos en los precios finales que paga el consumidor. Para los economistas ambientales se trata de internalizar en los precios los costos externos, a través de impuestos "pigouvianos", o la redefinición de los derechos de propiedad.

Pigou y Coase sientan las bases conceptuales para la discusión, sobre lo que más tarde se ha venido a considerar como la economía ambiental y participaron en una larga controversia sobre cómo resolver las externalidades. (Pigou, 1920, *La Economía del Bienestar* y Coase, 1960, *El Problema del Costo Social*)²³.

Como alternativa y en crítica a esta escuela ha surgido la denominada economía ecológica, cuyas diferencias han sido planteadas y han sido analizadas por profesionales e investigadores recientes, jóvenes como por ejemplo la **Lic. Mgs. Juana Ramona Figueroa, en su trabajo de investigación denominada ¿Puede la valoración**

²³ Ronal H. Coase. El problema del costo social. Eumet Net

económica de la diversidad biológica dar respuesta a su gestión sostenible? Y que resumidamente presentamos la tabla XLII, elaborado por ella.

Sin embargo como alternativa plantean que sólo es posible evaluar utilizando otras disciplinas del saber humano, y que es imposible incorporar estas “externalidades” en los estudios económicos financieros.

TABLA XLIII
COMPARACIONES ENTRE ECONOMÍA AMBIENTAL Y ECONOMÍA ECOLÓGICA

ECONOMÍA AMBIENTAL	ECONOMÍA ECOLÓGICA
Preferencias individuales Utiliza Medida monetarias Sistema cerrado Maximiza la utilidad Tasa de descuento mayor que cero Se fundamenta en la eficiencia económica. Cree resolver el problema de los recursos naturales internalizando las externalidades.	Preferencias sociales Utiliza medidas físicas Sistema abierto. Enfoque sistémico Minimiza el daño transgredido a las generaciones futuras. Tasa de descuento igual a cero Se fundamenta en los sistemas de valores o ética de partida. Propone un nuevo sistema de contabilidad general que involucre los costos sociales, ecológicos y ambientales.

Fuente: Juana Ramona Figueroa (2004)

A continuación se pasa a explicar brevemente en qué consisten algunos métodos ⁽²⁴⁾. Además se tomaron también como referencia importante la clasificación hecha por, Canter y Sadler 1997, así como los conceptos relacionados vertidos en la página Web arwi.lamolina.edu.pe/~tvelasquez/semana%205²⁵, presentando aquellos que más se adecuan a las características del proyecto (bosques, paisajes, biodiversidad).

²⁴ García Leyton, Luis Alberto (2004). Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales. Universidad Politécnica Cataluña.

²⁵ Autoras: C. Carballo, A. Pereyra, L. Soria y C. Chiasso Colaborador: J. Santero. metodología y técnicas en evaluación ambiental de proyectos: aportes desde la perspectiva territorial

3.3.2 ANALÓGICOS.

Se refiere a la existencia de proyectos similares cuya información y análisis es similar a la del proyecto que se está elaborando. La información relacionada al seguimiento de los impactos de un proyecto puede ser utilizada, teniendo en cuenta, lógicamente las características del proyecto y de su entorno ambiental y social.

3.3.3 MÉTODO DE CHEQUEO.

Más que un método es una técnica que puede ser utilizado por cualquier escuela. Constituyen una secuencia ordenada de factores ambientales que son afectados por el programa, proyecto, o también de los parámetros del proyecto que pueden ser incididos ambientalmente. Pueden ser simples, descriptivas o escalares. Son útiles en la identificación de impactos en la fase preliminar. Consiste en elaborar una lista de control lo más amplia posible tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto. Su principal función de esta lista es de servir en la primera etapa del proyecto para identificar los impactos ambientales. Las variaciones de esta técnica son:

a. Listas simples

Constituye un listado de variables ambientales, en donde se indica la ocurrencia posible de un impacto en forma nominal (sí o no), pero sin que prevea ninguna información acerca de su magnitud o de la forma como debe interpretarse.

b. Lista de verificación con escala simple

En esta técnica se añade una escala de valores para la evaluación de las variables ambientales, lo que permite obtener como apreciación subjetiva de la magnitud de los cambios que pueda llegar a ocurrir en cada una de ellas.

c. Lista de verificación con escala ponderada

La ponderación de la escala, mediante algún factor de importancia relativa, permite añadir una estimación de la significación de cada variable ambiental afectada en relación con los restantes.

Es posible obtener listas de efectos para proyectos de represas, urbanísticos, mineros, etc., que puedan ser consultadas a fin de identificar los efectos que se prevé ocurrirán a consecuencia de las acciones del proyecto en estudio.

3.3.4 MÉTODO DEL CICLO DE VIDA.

Es un procedimiento cuyo objetivo de evaluación está orientado a medir las cargas energéticas y ambientales correspondientes a un proceso o a una actividad, que se efectúa identificando los materiales, la energía utilizada y los descartes liberados en el ambiente natural. La evaluación se realiza en el ciclo de vida completo del proceso o actividad, incluyendo la extracción y tratamiento de la materia prima, la fabricación el transporte, la distribución. El uso, el reciclado, la reutilización y el despacho final

El método consta de cuatro etapas:

1. Identificación y alcance de los objetivos
2. Análisis de inventario
3. Evaluación de impactos
4. Interpretación de resultados

3.3.5 MATRICES.

Este método si se inscribe dentro de la concepción neoliberal de desarrollo donde se pretende incorporar, valorar la magnitud, calidad de los impactos. Las matrices pueden ser consideradas como listas de control bidimensionales; en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades, propuestas,

elementos de impacto, etc.), mientras que en otra dimensión se identifican las categorías ambientales que pueden ser afectadas por el proyecto. De esta manera los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control.

Las diferencias entre los diversos tipos de matrices deben considerar la variedad, número y especificidad de las listas de control, así como el sistema de evaluación del impacto individualizado.

Con respecto a la evaluación, ésta varía desde una simple individualización del impacto (marcada con una suerte de señal, una cruz, guión, asterisco, etc.) hasta una evaluación cualitativa (bueno, moderado, suficiente, razonable) o una evaluación numérica, la cual puede ser relativa o absoluta; en general una evaluación analiza el resultado del impacto (positivo o negativo). Frecuentemente, se critica la evaluación numérica porque aparentemente introduce un criterio de juicio objetivo, que en realidad es imposible de alcanzar. Entre los ejemplos más conocidos de matrices está la matriz de Leopold (1971).

a. Matriz de Moore.

Es un método elaborado por Moore y sus colaboradores (1973), la cual requiere una evaluación en una escala ordinal de cuatro niveles:

b. Matriz de Clark

En 1976, Clark desarrolla un método basado en una matriz la cual proporciona una evaluación cualitativa basada en cinco polaridades:

- Beneficio / adverso.
- Corto plazo / largo plazo.
- Reversible / irreversible.
- Directo / indirecto.
- Local / estratégico.

c. Matriz de Leopold

La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados con casi cualquier tipo de proyecto de construcción.

Su utilidad principal es como lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre relaciones causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación.

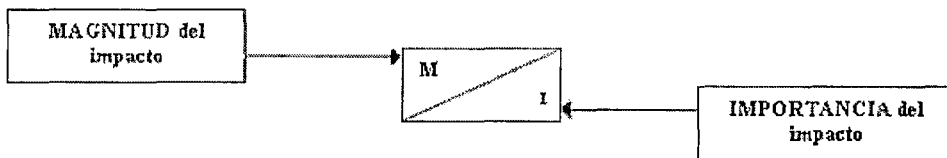
El método de Leopold está basado en una matriz de 100 acciones que pueden causar impacto al ambiente y representado por columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas.

Como resultado, los impactos a ser analizados suman 8,800. El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente (CAURA, 1988. Gómez, 1988):

- Se elabora una tabla (fila), donde aparecen las acciones del proyecto.
- Se elabora otra tabla (columna), donde se ubican los factores ambientales.

GRÁFICO N° 13 MATRIZ DE LEOPOLD

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ACTIVIDADES PROPUESTAS COMPONENTES DEL MEDIO </div>			ACTIVIDADES DEL PROYECTO									
			CAMBIO REGIMEN		TRANS. SUELO		CAMBIO TRAFICO		VERTIDOS			
			TALA DESBRO	PAVIMENTACION	LINEA TRANSMISION	TERRAFLENES	PISOTEO	RUIDO	EFLUENTES	FOSA SEPTICA		
VARIABLES ABIOTICAS	TIERRA	SUELOS	3	5								
	AGUA	FACTORES FISICOS SINGULARES										
		CALIDAD AGUA SUPERFICIAL										
VARIABLES BIOTICAS	PROCESOS	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA										
	FLORA	EROSION										
		ALTERA ESTRATO ARBOREO										
		ALTERA ESTRATO ARBUSTIVO										
	FAUNA	ALTERA ESTRATO HERBACEO										
		APECTA SP ORNITOLOGICAS										
		APECTA SP TERRESTRES										
APECTA SP ACUATICAS												
FACTOR CULTURAL	USO DEL SUELO	ESPECIES EN PELIGRO										
	HUMANAS	CAMBIO USO DEL SUELO										
		ALTERACION DEL PAISAJE										
		APECTA CALIDAD DE VIDA										



La magnitud y la importancia se califican cualitativamente en una escala de 1 a 10.

Fuente: CLADEAD (Centro Latino Americano de Educación a Distancia); e-mail info@cladead.org; internet <http://www.cladead.org/>

- Construir la matriz con las acciones (columnas) y condiciones ambientales (filas).
- Trazar una diagonal. Para la identificación se confrontan ambas tablas se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto.
- Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, para lo cual se realiza lo siguiente: en las celdas donde puede producirse un impacto.

- En la esquina superior izquierda de cada celda, se coloca un número entre 1 y 10 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es beneficioso.

d. Método de Battelle- Columbus

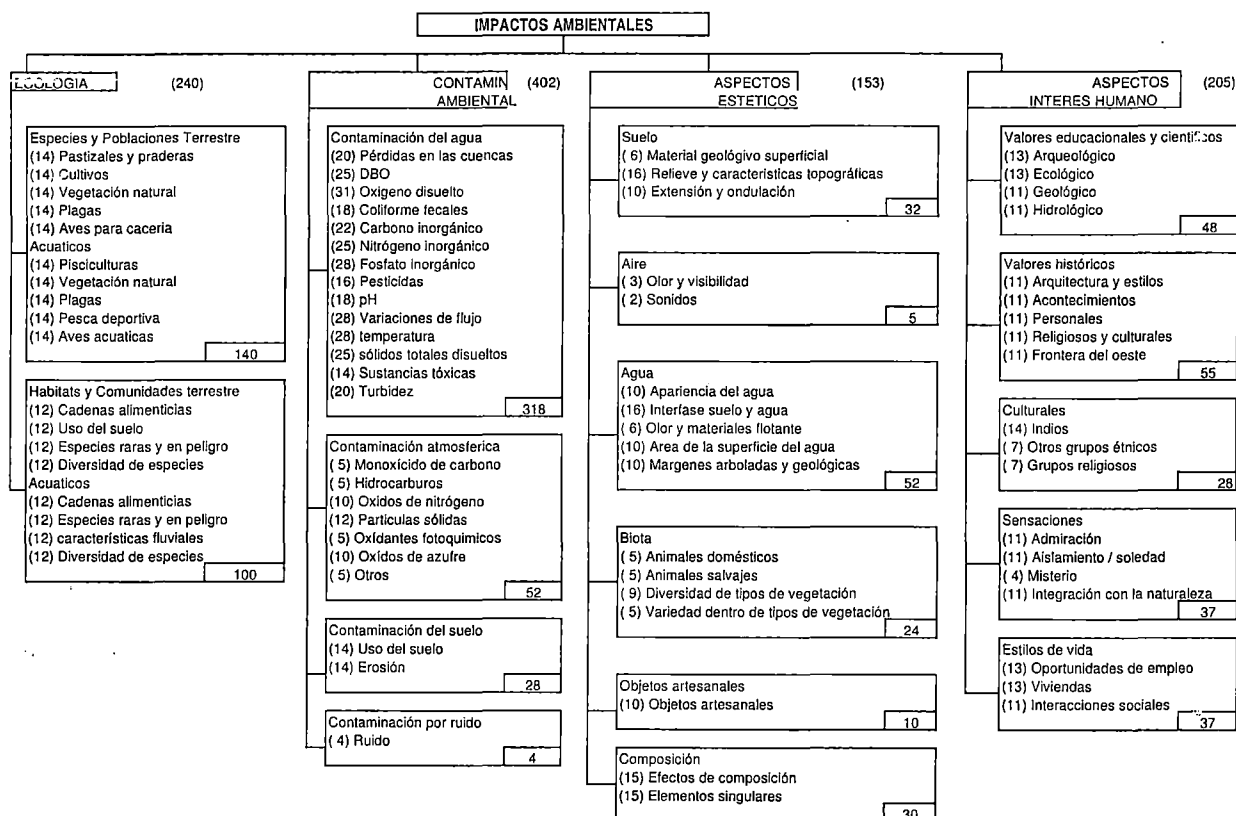
Uno de los principales problemas es obtener una valoración cuantitativa del impacto que posibilite una confrontación de los efectos provocados por medio de valores numéricos. Esta tendencia fue aplicada en un procedimiento establecido por Batelle Institute (1972), que trata de valorar los efectos sobre el ambiente mediante unidades “mensurables”.

Este método fue creado para ser usado en la planificación de recursos hídricos, y a diferencia de los métodos matriciales, se centra en componentes específicos de calidad ambiental, elegidos por su relevancia para las alternativas del proyecto bajo consideración.

El método se basa en la asignación fija de valores a los distintos grados de afectación al ambiente. Para ello, divide los impactos en cuatro grandes categorías: ecología, contaminación ambiental, estética e intereses humanos.

GRÁFICO N°14

PARÁMETROS AMBIENTALES, SEGÚN MÉTODO DE BATTELLE COLUMBUS



Fuente: CLADEAD (Centro Latino Americano de Educación a Distancia); e-mail info@cladead.org ; internet <http://www.cladead.org/>

El método emplea 78 factores o variables ambientales, agrupados en 18 componentes y 4 categorías ambientales. El impacto posible sobre cada variable ambiental es equivalente al producto ponderado del Índice de calidad Ambiental (EQ) y de la Importancia relativa (PIU) de cada variable, ambos determinados en consulta con diversos especialistas. La importancia relativa de cada componente de calidad ambiental se juzga de manera iterativa, hasta obtener un consenso entre los miembros de un grupo de especialistas. La sumatoria de impacto individual por variables muestra el impacto global de un proyecto y de sus diferentes alternativas.

Adicionalmente, se utilizan una serie de curvas para cada parámetro. Estas curvas definen la relación entre el valor numérico del parámetro y la calidad del ambiente.

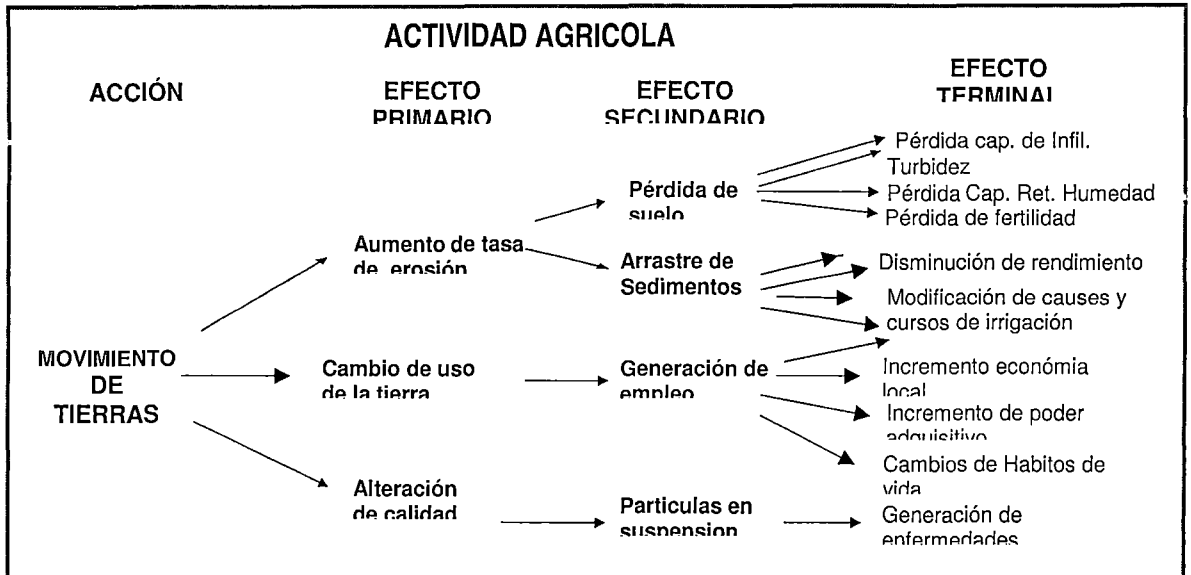
La crítica principal se refiere a que no es siempre obvia la elección de los mejores componentes de calidad ambiental, a ser evaluados en cada alternativa del proyecto. Otra crítica se refiere a la asignación de la importancia relativa de cada componente de calidad ambiental, puede no ser apto para evaluar tanto los componentes biofísicos como socioeconómicos, de hecho este método pone poco énfasis en estos últimos aspectos.

3.3.6 MÉTODO DE REDES.

La aplicación de este método, conocido también como “redes” o “árbol de impacto” fue realizada por Sorensen (1971) al analizar el impacto causado por la construcción de una nueva carretera.

El método de encadenamiento de efectos introduce una secuencia de causa y efecto, calificando al impacto como primario, secundario o intermedio o terminales; y sus interacciones, las cuales se visualizan por medio de gráficas o diagramas. Este análisis posibilita la evaluación del impacto acumulado.

GRÁFICO N° 15 MÉTODO DE REDES



Fuente: Sorensen (1971)

Las obras de los proyectos están compuestas por fases de construcción, operación y mantenimiento, y estas a la vez por un conjunto de actividades. Estas actividades agrupan acciones del proyecto según su afinidad o elemento intervenido.

Una acción cualquiera difícilmente causa un solo impacto, en la gran mayoría, cada acción de un proyecto genera más de un impacto a la vez, provocando una cadena de impactos. Las acciones representan los procedimientos esenciales para la ejecución del proyecto que generarán un desencadenamiento de efectos.

Para la identificación de las acciones causantes de efectos, se recomienda dividir el proyecto en fases, actividades, acciones y efectos en forma de árbol, de tal manera que represente la división sucesiva de sus elementos en varios niveles. Una secuencia hipotética se puede apreciar en la Figura N°13

En encadenamiento de efectos ayuda a un análisis más integrado de los impactos ambientales, mientras que las matrices y listas de verificación limitan la apreciación, este método induce el trabajo en conjunto, organizando las discusiones y el intercambio de información sobre los impactos y procesos de los sistemas ambientales. Su desventaja reside en que no resalta la importancia relativa de los impactos identificados, por lo cual son utilizadas para complementar el análisis efectuado por otros métodos.

3.3.7 MÉTODO DE COSTO BENEFICIO.

Es el método básico, es la piedra angular del enfoque neoliberal que se basa en la soberanía del consumidor y que alcanza el mas alto grado de libertad en el funcionamiento del mercado. Este tradicional método en lo que a medio ambiente se refiere, pretende incorporar los costos y beneficios ambientales que genera un proyecto proponiendo diferentes metodologías de valoración monetaria de los mismos. Sin embargo su principal limitación está precisamente en la subjetividad de estas valoraciones y que peca de arbitrario al suponer por una parte, que la opinión de algunos involucrados son demasiados segados y compromete la posibilidad de las generaciones futuras.

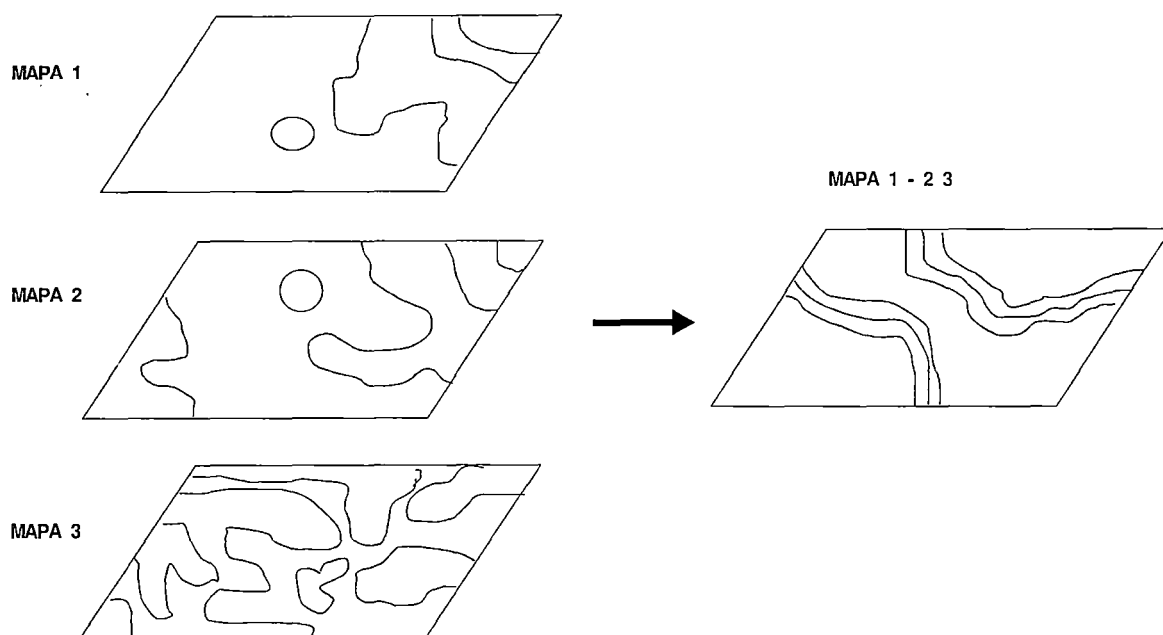
3.3.8 MÉTODO DE SUPERPOSICIÓN DE MAPA.

El método consiste en la superposición de mapas transparentes que relacionan todos los elementos de impacto (socioeconómicos, morfológicos, etc.), con la finalidad de presentar las áreas de impacto mínimo y máximo Este Método ha sido especialmente útil para estudios relacionados con la ubicación de infraestructuras, carreteras, oleoductos, etc.

Esta técnica es sumamente útil en la identificación de impactos con una definida expresión geográfica, paisajista y para la ordenación territorial. Actualmente su empleo se ha visto fortalecida debido al

desarrollo de la digitalización de imágenes y de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

GRÁFICO N° 16
SUPERPOSICIÓN DE MAPAS



Fuente: Sorensen (1971)

3.3.9 MÉTODO MULTICRITERIO

Se basa en la teoría de las decisiones, tanto en su orientación positiva (cómo es) o empírica como normativas (el cómo debería ser). El decisor se encuentra en la disposición de elegir entre varias posibilidades denominadas *alternativas*, el conjunto de las cuales es llamado *conjunto de elección*. Para escoger en es conjunto de elección, el decisor tiene diversos puntos de vista denominados *criterios*

El siguiente es el esquema utilizado en la toma de decisiones:

- 1. Problema de decisión analizado*
- 2. Se establece un conjunto de soluciones factibles partiendo de este criterio, se asocia a cada solución o alternativa, un número que representa el grado de deseabilidad que tiene cada alternativa para el centro decisor*
- 3. Se establece una ordenación de soluciones factibles*
- 4. Estableciendo formulas matemáticas mas o menos sofisticadas, se procede a buscar entre las soluciones factibles aquella que posee*

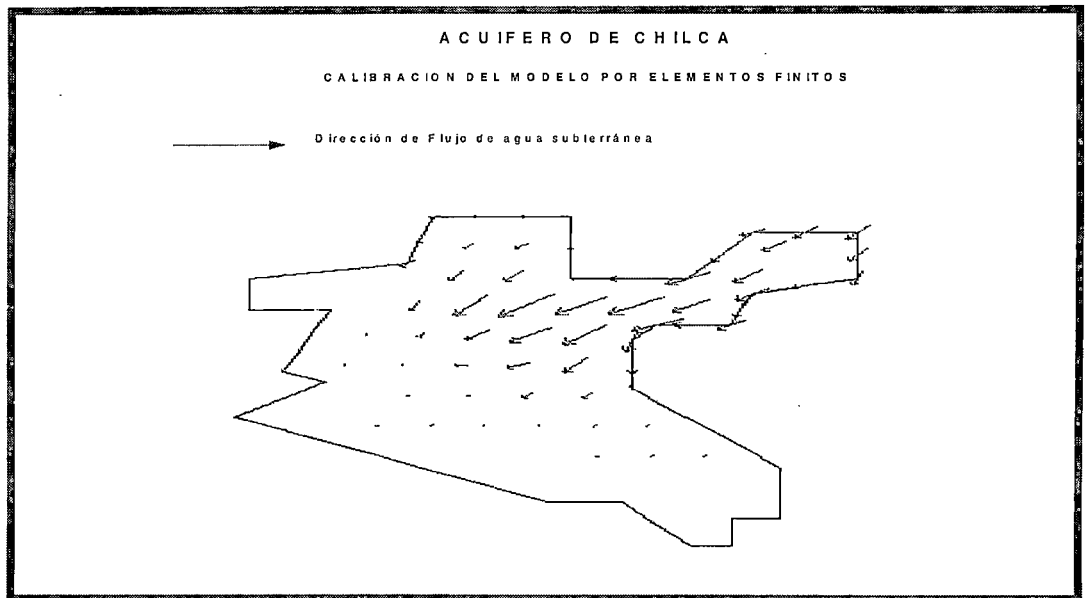
3.3.10 MODELOS DE SIMULACIÓN

Los métodos descritos consideran a los impactos invariables en el tiempo, pero el ambiente está en constante cambio y que los factores ambientales, una vez afectados, cambian sus tendencias originales, esto limita el análisis de los impactos a períodos de tiempo discretos, sin considerar la dinámica de los sistemas ambientales.

Los modelos de simulación han sido desarrollados para responder a esta situación, en la medida que admiten la introducción de la variable temporal en el análisis de los impactos ambientales.

GRÁFICO N° 17

MODELOS DE SIMULACIÓN



Fuente: Sorensen (1971)

Los modelos de simulación son modelos matemáticos destinados a representar, la estructura y funcionamiento de los sistemas ambientales, explorando a partir de un conjunto de hipótesis y suposiciones introducidas por las acciones de un proyecto. Los modelos pueden procesar variables cualitativas y cuantitativas, incorporar las medidas de la magnitud e importancia de los impactos y considerar las interacciones de los factores ambientales.

Existen modelos usados en los Estudios de Impacto Ambiental, principalmente aquellos que representan un proceso natural (físico, químico, biológico, etc.) como la dispersión de contaminantes en el aire o en el agua. Estos tipos de modelos son usados para estimar la magnitud de los impactos de los desechos de efluentes o emisiones gaseosas, constituyéndose, en técnicas de predicción de impactos.

3.3.11 EL MÉTODO DELPHI.

El método Delphi cuyo nombre se inspira en el antiguo oráculo de Delphos, parece que fue ideado originalmente a comienzos de los años 50 en el seno del Centro de Investigación estadounidense RAND Corporation por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear. Desde entonces, ha sido utilizado frecuentemente como sistema para obtener información sobre el futuro.

Linston y Turof definen la técnica Delphi como un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo.

Una metodología Delphi consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes.

Por lo tanto, la capacidad de predicción de la Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos. Es decir, el método Delphi procede por medio de la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. La encuesta se lleva a cabo de una manera anónima (actualmente es habitual realizarla haciendo uso del correo electrónico o mediante cuestionarios web establecidos al efecto) para evitar los efectos de "líderes". El objetivo de los cuestionarios sucesivos, es "disminuir el espacio intercuartil precisando la mediana".

3.4 VALORACIÓN AMBIENTAL: METODOLOGÍAS. MÉTODOS USUALES.

Para efectos de la presenta tesis, se pretende recoger los diferentes enfoques, tanto los utilizados dentro del enfoque de los denominados neoclásicos, como los denominados ecológicos. Iniciamos presentado el enfoque y sus diferentes variantes, del primero, para luego presentar el enfoque de la economía ecológica.

3.4.1 ENFOQUE NEOCLÁSICO: VALOR DE USO TOTAL, VALOR DE USO DIRECTO Y VALOR DE USO INDIRECTO.

La teoría neoclásica o la escuela neoclásica se fundamenta en la necesidad de dar el mejor uso alternativo a los recursos escasos y afirma que es el mercado el mejor asignador de los mismos. Es necesario anotar que siendo el principal fundamento de esta escuela no deja también de ser el principal blanco de críticas del enfoque ecológico, que afirma que bienes que sólo tienen valor de uso, no tienen valor de cambio, como son los servicios ambientales por ejemplo. Incluso el esfuerzo que hace esta escuela, como respuesta a los ecologista no pasa de pretender incorporar a estos servicios ambientales creando mercados ficticios, teniendo en cuenta los Valores de uso (directos e indirectos) y los valores de no uso.⁽²⁶⁾

El valor de uso directo, también conocido como valor de uso extractivo, consuntivo o estructural, deriva de bienes que pueden ser extraídos, consumidos o disfrutados directamente. En el contexto de un bosque, por ejemplo, el valor de uso extractivo sería aquel derivado de la madera; de la cosecha de productos forestales menores, tales como frutos, hierbas u hongos; y de la caza y la pesca. Adicionalmente a aquellos bienes consumidos directamente, los

²⁶ José Leal (2000) Técnicas de valoración económica de impactos ambientales. Aplicabilidad y disponibilidad de información. Jose leal. CIPMA

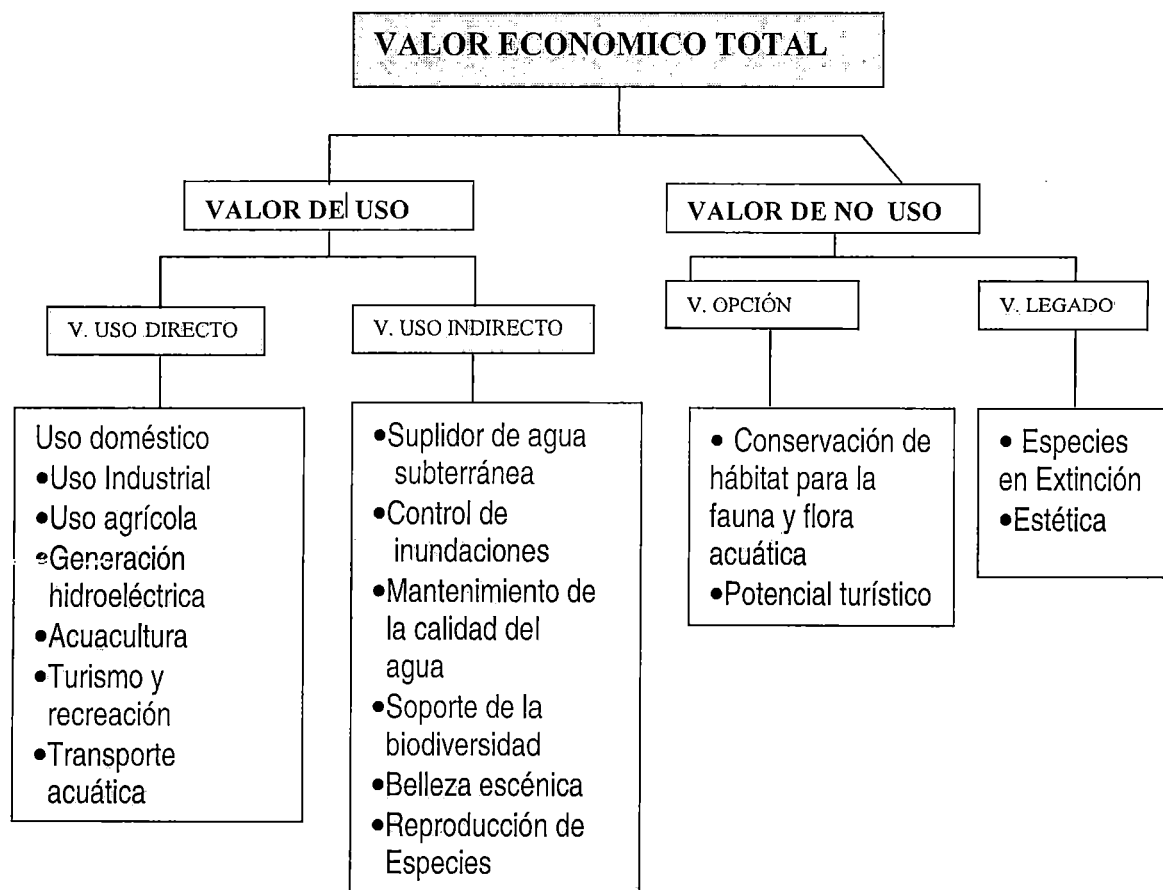
valores de uso directo pueden ser también no consuntivos. Por ejemplo, gente que disfruta de caminatas o de acampar en el bosque recibe un valor de uso directo, pero no lo hace realmente.

El valor de uso indirecto, también conocido como valor de uso no extractivo o valor funcional, se deriva de los *servicios* que el ambiente provee. Oportunidades para la recreación; los bosques capturan el carbono o proveen otro tipo de servicios. Estos servicios tienen valor pero no requieren que algún bien sea cosechado, aunque pueden requerir algún tipo de presencia física. La medición del valor de uso indirecto es a menudo considerablemente más difícil que la medición del valor de uso directo. Las “cantidades” de los servicios que están siendo proveídos, a menudo no ingresan a los mercados, por lo tanto, sus “precios” son difíciles de calcular.

El valor de opción es el que obtengo al postergar su uso, ya sea para futuras generaciones o por la mía, puede ser comparada como una póliza de seguro.

El valor de legado, ligado principalmente al valor de existencia, del cual yo tengo conocimiento y que incluso no puedo llegarlo a usar, es un valor difícil de calcular, pues no se observa en el comportamiento de las personas.

GRAFICO Nº 18
VALOR ECONÓMICO TOTAL



Fuente: Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares. Enrique Sanjurjo Rivera y Stefanie Welsh Casas

Dentro de este enfoque se han desarrollado varias técnicas que pasamos a explicar brevemente:

3.4.2 VALORACIÓN DE CAMBIOS DE PRODUCTIVIDAD Y COSTOS DIRECTOS.

En muchos casos, los efectos ambientales de proyectos se manifiestan (al menos en parte) en cambios de productividad de bienes transables: la pérdida de bosques, por ejemplo, resulta en la pérdida de productos maderables, de leña, de forraje (bien sea

recolectado o consumido en el sitio). Si bien es cierto en algunos casos no puede estimarse el precio, pero se puede arreglar utilizando el precio de los sustitutos.

3.4.3 COSTO DE OPORTUNIDAD.

Proponer un proyecto diferente como el de palma aceitera, significa también renunciar a su uso como tierra agrícola y los beneficios de cosechar la madera en pie, así como a otros beneficios ambientales y recursos no maderables.

3.4.4 PRECIOS HEDÓNICOS.

Modelos hedónicos han sido ampliamente usados para examinar la contribución de diferentes tributos al precio de las viviendas y al nivel de salario, incluyendo el aporte de la calidad ambiental.

Muchos de los precios observados para los bienes, son precios para un conjunto de atributos. Por ejemplo, el valor de la propiedad depende de los atributos físicos de la residencia (tales como el número y tamaño de los dormitorios, servicios tales como la gasfitería, presencia de aire acondicionado); de las facilidades de acceso a lugares de empleo, consumo y educación; y de una cantidad de factores menos tangibles, tales como la existencia de parques, ríos y otros.

3.4.5 MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE.

A diferencia de las técnicas que usan datos observados, la técnica de Valoración Contingente (VC) descansa en preguntas directas a los consumidores (actuales o potenciales), para determinar sus disposiciones a pagar (DAP) o su disponibilidad a aceptar (DAA) por obtener un bien ambiental.

Se provee una detallada descripción de los bienes involucrados, junto con detalles acerca de cómo éste será provisto. La valoración real puede ser obtenida de diversas formas, tales como preguntando al encuestado nombrar una figura, teniendo que escoger de entre un número de opciones, o preguntándoles si ellos pagarían una cantidad específica de dinero (en cuyo caso, a menudo se hacen nuevas preguntas a continuación con cantidades más altas o más bajas)

3.4.6 MÉTODO DE TRANSFERENCIA DE VALORES

Se aplica en casos que no se dispone de información y se tiene urgencia en la determinación de compensaciones frente a un daño a la pérdida de un activo.

Existen tres enfoques: Trnasferencia de valor unitario. El promedio estimado en el punto de origen es trasladado al punto de destino, haciendo algunos ajustes. Trnasferencia de la función, que consiste en trnsfereir toda la función de beneficio o daño, y por último la trnsferencia meta análisis que se basa en la toma promedio de los valores de un conjunto de estudios de valoración hechos en otros lugares y/o en otros tiempos

3.4.7 MÉTODO DE COSTOS DE VIAJE.

Este método, es una técnica que busca deducir valores del comportamiento observado. Utiliza información de gasto total de los turistas que visitan un sitio, para derivar su curva de demanda por los servicios del sitio. La técnica asume que cambios en los costos totales del viaje, son equivalentes a cambios en el valor de la entrada. De esta curva de demanda, se puede calcular el beneficio total que se obtiene por un sitio turístico por ejemplo.

3.4.8 METODOLOGÍA PROPUESTA POR LA ECONOMÍA ECOLÓGICA⁽²⁷⁾

La *economía ecológica* es la **ciencia de la gestión de sostenibilidad**, es una línea de pensamiento que ve la economía como un subsistema inmerso dentro del gran ecosistema natural, del cual toma recursos naturales, más recursos culturales del subsistema, los transforma bajo diferentes sistemas de producción y produce bienes y servicios que atienden el autoconsumo y/o los mercados. A su vez, los procesos generan efectos ecológicos, sociales y económicos dependiendo de:

- a) La relación entre la intensidad de uso de los recursos naturales y su capacidad de regeneración natural.
- b) La cantidad y la calidad de los vertimientos, emisiones, producción y manejo de residuos en relación con la capacidad de autodepuración de los ecosistemas.
- c) La intensidad de uso de mano de obra frente a la población económicamente activa, la relación de sustitución entre tecnología y mano de obra, etc.
- d) El tipo de acceso a los factores productivos, la distribución de costos y beneficios e) la intensidad de uso de recursos culturales (tecnologías mecánicas, químicas, etc.) en relación con las características de los ecosistemas, etc.

En síntesis, el subsistema económico **es abierto** y utiliza recursos del ecosistema que son finitos. Propone estudiar las actividades económicas y humanas en su relación con el entorno natural bajo las diferentes perspectivas de organización social, económica y política,

²⁷ Carmenza Castiblanco Roso (2003) Alcances y limitaciones de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales. Insitutuo de estudios ambientales. IDEA-UN

para lo cual se requiere estudios **multi e interdisciplinarios** que confluyan hacia la transdisciplina en el análisis a largo plazo de la sostenibilidad para un desarrollo armónico. Esta perspectiva, indica que para el análisis de una situación ambiental, no se puede recurrir a una escala de valores expresada en un solo número. Los ecosistemas soportes de vida y la vida de las personas son **inconmensurables**. Algunos aspectos pueden ser comparables en ciertos criterios, por ello acude a la **comparabilidad de valores** débil y fuerte, con énfasis en la comparabilidad débil.

a. Comparabilidad fuerte de valores

Ordena con base en un solo valor (cardinal u ordinal), existe una única propiedad singular que todos los objetos poseen y que es el origen de su valor y una medida cardinal que indica la cantidad, intensidad o grado en que esa propiedad está presente.

b. Comparabilidad débil de valores

Existe una pluralidad de valores y muchos criterios de comparación, que sólo nos permiten ordenar las opciones al elegir un determinado criterio.

La distinguida economista María García Teruel, en una de sus publicaciones denominada "Apuntes de economía Ecológica"²⁸ la define como una disciplina que acepta como punto de partida que el sistema económico es un sistema abierto, que se interrelaciona con los ecosistemas y con los sistemas sociales, influyéndose mutuamente.

Tratar de extender el ámbito de lo económico al campo de los recursos naturales, implica abandonar los principios, clasificaciones y conceptos sobre la que se levanta las abstracciones del sistema

²⁸ María García Cruel. (2003) Apuntes de Economía Ecológica. Boletín informativo ICE. España

económico actual: Cambiar la concepción atomista por la Holística; el mecanicismo por el análisis sistémico, el universalismo por el objetivismo, el contextualismo por el subjetivismo y el monismo por el pluralismo.

La economía ecológica se sustenta en nociones biofísicas básicas surgidas de la física, la termodinámica a finales del siglo XIX: las principales conclusiones de estas disciplinas son (Aguilera, Alcántara, 1994)²⁹:

- La materia y la energía no se destruyen, sólo se transforman. Trasladándolo al campo económico podemos indicar que la generación de residuos es inherente a la producción y consumo.
- La ley de la entropía. La materia y la energía se degradan constantemente y en forma irreversible, desde formas ordenadas a otras desordenadas, desde formas disponibles a otras no disponibles.
- Es imposible generar más residuos de los que pueden tolerar la asimilación de los ecosistemas.
- La imposibilidad de extraer de los sistemas biológicos más de los que se puede considerar como rendimiento sostenible o renovable.
- Los procesos entrópicos son irreversibles, sea cual sea su situación, la energía se degrada.

La humanidad se dota de energía natural a través de dos elementos:

Una de stock, constituidas por los recursos no renovables de baja entropía; y la energía solar de alta entropía. La valoración del medio ambiente y de los recursos agotables deben tener en cuenta estos procesos termodinámicos a la hora de determinar su escasez, su utilidad y el coste de oportunidad de sus actividades.

²⁹ Agujera y Alcantara (1994). Fundamentos de la Economía Ecológica. Tesis Doctoral

Pues bien, desde la economía ecológica todo sistema productivo agrario puede y debe ser analizado de un conjunto de 5 propiedades (Los cuatro primeros son tomados de Conway GR (1986) y el último de Marten G. G. (1988)³⁰

1) La productividad.

La novedad en este caso, es que este indicador es medido en función del recurso más escaso: mano de obra, tierra, etc. Un ejemplo ya clásico son los balances energéticos, trasladando a unidades energéticas todos los inputs, outputs, como costo de oportunidad y comparando sus cuantías, se llega a la conclusión que la agronomía moderna estilo revolución verde conduce a la pérdida de eficiencia energética. En este aspecto el costo ecológico diseñado por Puntí A. (1982), definido como la cantidad de recursos necesarios para obtener un producto dado nos permite distinguir entre recursos renovables y no renovables, como comparar la velocidad de consumo de recursos con el ritmo de los ciclos naturales de producción de esos recursos.

El objetivo es maximizar la productividad de los ecosistemas. Se debe optar por aquella que garantice la rentabilidad económica del sistema de producción, mediante un consumo reducido de recursos no renovables de tal manera que se cumplan las reglas:

- Para los recursos renovables, la fase de cosecha no debería exceder a la tasa de regeneración.
- La emisión de desperdicios no debería superar la capacidad asimilativa del ambiente.
- En ausencia de perfecta sustentabilidad entre recursos renovables y no renovables, el consumo de estos últimos

³⁰ Marten G. G. (1988). Economía Ecológica y Agroecología. Info Agro

difícilmente puede ser sustituido por sustitutos renovables. En este caso la regla debe ser de su conservación.

2) **La sustentabilidad**

Se refiere a la capacidad que tienen los sistemas productivos para mantener a lo largo del tiempo sus niveles de productividad, cuando son sujetos a una presión o perturbación. Ejemplo de presión, son las deficiencias del suelo, toxicidades o crecimiento de la deuda entre otros. Ejemplos de perturbaciones, son las repentinas devaluaciones, dificultad para importar abonos inorgánicos, inundaciones etc.

Un sistema económico será sustentable cuando este dotado de abundante mecanismo interno para recuperará la senda del desarrollo anterior como respuesta al elemento distorcionador.

3) **La estabilidad**

Se define esta propiedad como la constancia de la producción bajo un conjunto de condiciones económicas, ambientales y de gestión cambiantes. Lo que implica la posibilidad de modificar sistemas de producción, mediante la elección de determinados cultivos o manejos de estrategias, que mejoren la capacidad de esos sistemas productivos. Altieri señala 3 fuentes de estabilidad:

- a. **Estabilidad de gestión.** Consiste en tener la capacidad de elegir tecnologías mas adaptadas a las necesidades y recursos de los agricultores.
- b. **Estabilidad económica.** Se refiere a la capacidad de los agricultores de predecir precios de mercado y adaptar sus cultivos y estrategias.

c. **Estabilidad cultural.** Se refiere al mantenimiento de la organización y contexto socio cultural, que creó el sistema productivo y a través de las generaciones.

4) **La equidad.**

Se refiere a la capacidad distributiva del sistema, en principio a cada quien su capacidad para luego distribuir a cada quien su necesidad, lo que implica optar por un sistema económico nacional y regional planificado, subordinando a las fuerzas del mercado (el agregado es nuestro)

5) **La autonomía.**

Está dada por su capacidad interna para suministrar los flujos necesarios de producción, es decir, cuanto más necesite de insumos externos menor será su autonomía y romper con la dependencia de insumos y productos externos.

Siguiendo con las propuestas alternativas de la economía ecológica, que plantea abrir la economía y utilizar otras unidades de medidas mucho más universales, se recoge el trabajo de distinguidos intelectuales: J. Reselló Oltra. Y A. Domínguez Gento y A. V. Gasascón que mediante un trabajo denominado "comparación del balance energéticos y de los costos económicos en cítricos y hortícola valencianas en cultivo ecológico y convencional", donde utilizan indicadores como: Balance energético, Producción Bruta del Sistema, Insumos energéticos necesarios, Rendimiento energéticos, todos medidos en KILOCALORÍAS. Aplicar esta técnica supone contabilizar todos los flujos de entrada y salida en términos energéticos.

EI BALANCE ENERGÉTICO ⁽³¹⁾ lo realizan convirtiendo en kilocalorías tanto los insumos descritos de los cultivos, como los productos obtenidos, los subproductos obtenidos no tienen valor.

- a) La Energía Humana es valorizada sólo la parte aplicada al trabajo que depende de la duración e intensidad, este variará de 85 y 115 kcal/hora. Se toma 100 kcal/hora.
- b) Tracción animal. Se valora tan igual como a una máquina
- c) Fertilizantes. El estiércol y el compost no se consideran como insumo porque es un subproducto. cuando es importante se recomienda considerar el coste medio de desplazamiento en 50 km.
- d) Los insumos renovables pese a no otorgarle valor, se debe tener en cuenta como una aportación que, al igual que las otras aportaciones orgánicas no energéticas sirven para disminuir el cómputo final de Kcal. no renovables.
- e) Los fertilizantes químicos incluyen en sus costos totales tanto el resultado del proceso de su producción como el de su distribución. Es decir, el valor energético del producto más las materias primas consumidas, en el proceso de extracción, elaboración y distribución, así como los envases y la cadena industrial que supone.
- f) La maquinaria ha sido valorada para tractores de 50, 55 y 90 CV, considerando el coste su construcción, amortización, reparaciones, combustibles y aceites. La motobombas y similares

³¹ Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional.

J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón.

⁽¹⁾Estació Experimental Agrària de Carcaixent, Pda. Barranquet, s/n, 46740 Carcaixent; tf: 96 243 04 00; e-mail: esexag.carcaixent@agricultura.m400.gva.es; alfonsdgento@wol.es; josros@nexo.net

han sido consideradas en un 1/10 y 1/5 del valor del tractor de 60 CV.

- g) En los fitosanitarios, (insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas y otros productos) distinguen entre los aceites minerales, productos de destilación del petroero, biocida de síntesis química. Para los fungicidas originados de minerales, como el azufre en polvo por ejemplo, se ha comparado su costo con el triturado de cal, para productos derivados de fermentaciones biológicas o de seres vivos, se ha elegido el valor de los fitosanitarios derivados del petróleo.

3.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

TÉRMINOS	DEFINICIÓN
Medio Ambiente o ambiente	Se entiende por medio ambiente o medioambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras
Evaluación de impacto ambiental	Se refiere al proceso de describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales (efectos directos e indirectos; simples, acumulativos o sinérgicos; a corto, a media o a largo plazo; positivos o negativos, permanentes o temporales; reversibles o irreversibles; recuperables o irrecuperables; periódicos o de aparición irregular; continuos o discontinuos
Ética, moral	<p>Lo moral es la teoría razonada del bien y del mal.</p> <p>La moral es normativa, porque establece las normas que determinan lo que es el bien y lo que es el mal. En otras palabras, la moral establece lo que se debe y lo que no se debe hacer. Lo que se permite y lo que se prohíbe.</p> <p>La moral formula principios generales. Según estos principios clasifica y juzga todos los hechos particulares que son propios de su campo.</p> <p>Entre aquellos que diferencian a la Etica de la Moral están los que sostienen que "Etica" sería la disciplina filosófica que se ocupa de la fundamentación racional del comportamiento moral del hombre mientras que "Moral" sería todo lo que se refiere a los valores en tanto asumidos y vividos por la gente, o sea, a la</p>

	dimensión subjetiva o a la moralidad vivida de hecho por los individuos o grupos determinados. Esta forma de diferenciar ambos conceptos parece ser práctica y yo me pliego a ella.
Homocentrismo	Es la posición que defiende a la naturaleza porque es útil para el hombre, porque produce un mayor bien para el mayor número, y porque, de esa manera, se asegura la continuidad de la especie humana en un ambiente de bajo malestar y máximo bienestar.
Biocentrismo	Orientación cognitiva que resalta la base común fundamental de todos los seres vivos y sus vínculos, su interdependencia. Esta orientación trata de resaltar el trasfondo biológico y el contexto ecológico de la especie humana. Se puede oponer a antropocentrismo (ver), a sociocentrismo (ver) y a tecnocentrismo (ver). (ver también ecocentrismo)
Paradigmas	Un conjunto de prácticas que definen una disciplina científica durante un período específico de tiempo. Un patrón o modelo, un ejemplo
Ecología	La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y su entorno, tanto con otros seres vivos, como con los aspectos físicos (clima, orografía, etc). Es una rama de la biología.
Ecodesarrollo	el desarrollo a nivel regional y local, debe ser consistente con las potencialidades del área en cuestión, prestándose atención al uso adecuado y racional de los recursos naturales, y a la aplicación de estilos tecnológicos (innovación y asimilación) y formas de organización que respeten los ecosistemas naturales y los patrones socioculturales
Externalidades	Actividades que afectan a otros para mejor o para peor, sin que éstos paguen por ellas o sean compensados. Existen externalidades cuando los costos o los beneficios privados no son iguales a los costos o los beneficios sociales.
Métodos	Un método es una serie de pasos sucesivos, conducen a una meta. El objetivo del profesionalista es llegar a tomar las decisiones y una teoría que permita generalizar y resolver de la misma forma problemas semejantes en el futuro. Por ende es necesario que siga el método más apropiado a su problema, lo que equivale a decir que debe seguir el camino que lo conduzca a su objetivo
Valoración	Valorar es determinar el precio principalmente de un servicio ambiental a partir de la simulación de un mercado donde el encuestador se constituye en la oferta y el entrevistado en la demanda
Crecimiento económico	El crecimiento económico es tradicionalmente definido como: "el aumento continuo de la producción agregada con el paso del tiempo"
Desarrollo	El desarrollo es una condición social, en la cual las necesidades auténticas de su población se satisfacen con el uso racional y sostenible de recursos y sistemas naturales. La utilización de los recursos estaría basada en una tecnología que respeta los aspectos culturales y los derechos humanos. Todos los grupos sociales tendrían acceso a las organizaciones y a servicios básicos como educación, vivienda, salud, nutrición y que sus culturas y tradiciones sean respetadas.

Proyectos de inversion	Conjunto de referencias sistemáticamente recolectados, analizados y planteados que permitan decidir si conviene o no, desde el punto de vista económico, financiero y ambiental
Valor Actual Neto	También hay que tener en cuenta que el valor actual neto es la expresión en términos de hoy, de posibles flujos futuros de dinero. Para hacer esto se emplea un factor que es llamado tasa de descuento.
Tasa Interna de Retorno	Expresa en porcentaje, la TIR representa la rentabilidad promedio por período generada por un proyecto de inversión. La TIR es la tasa de descuento requerida para que el Valor Actual Neto sea igual a cero.
Periodo de recuperacion de capital	Es el número de períodos que tomará con base a los flujos de efectivo netos futuros esperados, la recuperación de la inversión inicial. Sobre decirlo, a menor tiempo de recuperación, mejor. El tiempo en sí es un riesgo, por eso rápidas recuperaciones son vitales
Disponibilidad A Pagar (DAP)	Se refiere a la cantidad máxima de unidades monetarias que una persona esta dispuesta a pagar por recibir una mejora ambiental o por evitar una situación negativa
Disponibilidad a Aceptar a ser Compensado (DAA)	Es la compensación mínima monetaria que una persona estaría dispuesta a recibir por ser afectada negativamente en su calidad de vida
Excedente del Productor (EP)	Es la diferencia entre el precio que percibe el producto y el precio que estaría dispuesto a percibir por la producción de determinadas unidades de un producto o servicio
Excedente del Consumidor (EC)	Es la diferencia entre el precio que paga un consumidor y el precio que estaría dispuesto a pagar para conseguir determinadas unidades de un bien o servicio
Indice Energético (IE)	Indicador que mide la eficiencia de los cultivos, relacionando unidades de Kcls. Que ingresan y salen en el proceso de producción
Valor de uso	Valor que se le da una mercancía por su capacidad de satisfacer una necesidad
Valor de cambio	Valor que toma una mercancía en el proceso de comercialización
Metodo de costo de viaje (MCV)	El método es utilizado para valorar espacios naturales públicos como lagos, ríos, bosques y ecosistemas marinos, que brindan servicios de recreación y esparcimiento a las familias. Se fundamenta en el cálculo de los costos en que incurre un individuo al disfrutar de los servicios recreativos de un lugar específico. En vista de que el uso de la calidad ambiental para la recreación y la diversión no posee un mercado definido, que permita obtener información sobre los precios o cantidades demandadas, la valoración se realiza indirectamente a través de mercados relacionados (mercado del transporte).
Productividad	Puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Se mide en función del insumo más escaso
Sustentabilidad	Se refiere a la capacidad que tienen los sistemas productivos para mantener a lo largo del tiempo sus niveles de productividad, cuando son sujetos a una presión o perturbación

TÉRMINOS	DEFINICIÓN
Estabilidad	Se define esta propiedad como la constancia de la producción bajo un conjunto de condiciones económicas, ambientales y de gestión cambiantes
Sostenibilidad	Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.
Equidad	Se refiere a la capacidad distributiva del sistema, en principio a cada quien su capacidad para luego distribuir a cada quien su necesidad, lo que implica optar por un sistema económico nacional y regional planificado, subordinando a las fuerzas del mercado (el agregado es nuestro)
La autonomía	está dada por su capacidad interna para suministrar los flujos necesarios de producción, es decir, cuanto más necesite de insumos externos menor será su autonomía y romper con la dependencia de insumos y productos externos
Economía de frontera	La naturaleza existe como un instrumento para beneficiar al Hombre, siendo explorada, manipulada y modificada por él, sin importar la manera, siempre para mejorar la calidad material de su vida
Ecología profunda	Sugiere la búsqueda de una armonía entre el desarrollo y el medio sobre la base de una supeditación del hombre a la naturaleza, un bajo perfil tecnológico y una reducción de la población
Protención ambiental	supone el uso de tecnologías de fase final o "al final del tubo", que pretenden controlar la contaminación una vez que ésta se ha producido; además de abogar por la utilización preferente de mecanismos administrativos o regulaciones legales para enfrentar el deterioro del entorno
Gestión ambiental	Se asocia al crecimiento de los movimientos ecológicos en algunos países en desarrollo.
Monocultivo	Sistema agrícola que cultiva toda la tierra con una sola especie vegetal
Impacto ambiental	Se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos
M. analógico	Se refiere a la existencia de proyectos similares cuya información y análisis es similar a la del proyecto que se está elaborando
M. de chequeo	Constituyen una secuencia ordenada de factores ambientales que son afectados por el programa, proyecto, o también de los parámetros del proyecto que pueden ser incididos ambientalmente
M. de ciclo de vida	Es un procedimiento cuyo objetivo de evaluación está orientado a medir las cargas energéticas y ambientales correspondientes a un proceso o a una actividad, que se efectúa identificando los materiales, la energía utilizada y los descartes liberados en el ambiente natural
M. de matrices	Las matrices pueden ser consideradas como listas de control bidimensionales; en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades, propuestas, elementos de impacto, etc.), mientras que en otra dimensión se identifican las categorías ambientales que pueden ser afectadas por el proyecto

M. de Redes	El método de encadenamiento de efectos introduce una secuencia de causa y efecto, calificando al impacto como primario, secundario o intermedio o terminales; y sus interacciones, las cuales se visualizan por medio de gráficas o diagramas. Este análisis posibilita la evaluación del impacto acumulado.
M. superposición de mapas	El método consiste en la superposición de mapas transparentes que relacionan todos los elementos de impacto (socioeconómicos, morfológicos, etc.), con la finalidad de presentar las áreas de impacto mínimo y máximo Este Método ha sido especialmente útil para estudios relacionados con la ubicación de infraestructuras, carreteras, oleoductos, etc.
M. Multicriterio	Se basa en la teoría de las decisiones, tanto en su orientación positiva (cómo es) o empírica como normativas (el cómo debería ser). El decisor se encuentra en la disposición de elegir entre varias posibilidades denominadas <i>alternativas</i> , el conjunto de las cuales es llamado <i>conjunto de elección</i> . Para escoger en es conjunto de elección, el decisor tiene diversos puntos de vista denominados <i>criterios</i>
M. de Simulación	Los modelos de simulación son modelos matemáticos destinados a representar, la estructura y funcionamiento de los sistemas ambientales, explorando a partir de un conjunto de hipótesis y suposiciones introducidas por las acciones de un proyecto
M. Delphi	La selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro.
Valor Econ. Total	La suma de todos los valores tangibles y/o intangibles de un bien o servicio
Valor de Uso directo	Conocido como valor de uso extractivo deriva de bienes que pueden ser extraídos o disfrutados directamente
Valor de Uso indirecto	Conocido también como valor de uso no extractivo, se deriva de los servicios que el ambiente provee
Valor de opción	Valor que obtengo al postergar el uso sea para futuras generaciones o para la mía.
Valor de legado	Se refiere al valor de existencia de un bien o servicio ambiental
Costo de oportunidad	Beneficio que se pierde al darle otro uso alternativo a un bien o servicio
Precios Hedónicos	Método indirecto, que consiste en determinar el valor de un servicio ambiental asociado como atributo a un bien que si tiene mercado
M. Valoración Contingente	Método directo, consistente en la creación de un mercado artificial para averiguar o calcular el precio de un bien o servicio ambiental
M. de Transf. de Valores	Se utiliza información parecida de otros estudios de valoración diferente en el tiempo y en geografía, haciendo algunos ajustes de actualización

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

PROPUESTA METODOLÓGICA

4.1 LIMITACIONES DE LOS ACTUALES ENFOQUES.

Se parte reafirmando que la economía neoclásica tiene limitaciones en el análisis de los fenómenos económicos y sociales actuales, **y principalmente con los ambientales**, en cuanto considera como “externalidades” a los impactos producidos por la intervención de algún proyecto, transfiriendo sus costos o beneficios a terceros. Lo mismo sucede con los bienes públicos.

Este enfoque limitado, **se percibe en los fundamentos teóricos y metodológicos aplicados en la formulación y evaluación de proyectos agrícolas** que pasamos a enumerarlos, en lo que concierne al alcance relativo, cuando se trata de variables de tipo ambiental. Así por ejemplo:

- a. En la parte concerniente a la formulación y evaluación de proyectos, utiliza como principal instrumento financiero, el Flujo de Caja, ya sea a precios privados o sociales, lo que permite “medir” la viabilidad económica financiera del mismo. Así, para decidir sobre la viabilidad de un sistema de **gestión sólo se**

tiene en cuenta aquellos bienes y procesos que son objeto de transacción mercantil: Es decir de objetos que sean apropiables, intercambiables y reproducibles ⁽³²⁾.

- b. En el mismo proceso de formulación y evaluación, **no toma en cuenta a las generaciones futuras**, por más que haya hecho esfuerzos en la aplicación de modelos matemáticos o econométricos de predicciones sofisticados. El hecho también, de considerar un menor valor de los flujos futuros, otorgando a la demanda de las generaciones futuras un peso determinado a través de una tasa de descuentos futuros, no soluciona el problema.
- c. En lo que respecta a la “valoración” de los servicios ambientales, en la medida que no tienen las características de reproducibles, apropiables y con valor de cambio, crea mercados artificiales construyendo funciones de utilidad que “dependen” del valor que le asignen los entrevistados generalmente influidos por patrones culturales publicitados. **No toma en cuenta el valor intrínseco de los servicios, como la biodiversidad, regulación del clima, valor paisajístico etc.**

La economía ecológica⁽³³⁾, que ha desarrollado importantes críticas (las que se enumeran líneas arriba) propone que la economía debe ser abierta a la concurrencia de otras ciencias, como la historia, la antropología, la física etc., propone preferencias sociales, utiliza medidas físicas, propone una tasa de descuento cero. Sin embargo, también tiene limitaciones teóricas porque soslaya, desconoce la inexorable agudización de la contradicción entre las relaciones de

³² José Manuel Naredo (2001) Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva. Polis Revista Académica Bolivariana

³³Xavier Simón Fernández.(2004) Economía ecológica y agroecología Tesis de Doctorado.Facultad de Económicas y Empresariales. Universidad de Vigo
Apartado 874. 36 200 Vigo

producción y las fuerzas productivas y como una consecuencia la existencia de los problemas ambientales y sociales que ahora se expresan con mucho más nitidez. Esta propuesta, recurre principalmente a propuestas tecnológicas relacionadas a sistemas de producción abstraídas de los modos de producción; y también tiene limitaciones metodológicas porque aún no tiene propuestas sobre la forma de medir esa apertura con otras ciencias y su impacto en el medioambiente, salvo el aporte en lo que son los balances energéticos ⁽³⁴⁾.

4.2 PROPUESTA METODOLÓGICA.

En el siguiente gráfico presentamos el conjunto de la metodológica planteada, se ha hecho teniendo en cuentas **aquellas variables importantes del proyecto de palma aceitera y del entorno ambiental de Shambillo, relacionadas principalmente con la flora, y algunas metodologías conocidas, desarrolladas tanto por la economía neoclásica y la ecológica, que mas se adecúen a las características del proyecto.** Ver el Gráfico N^º

La propuesta, incluye los siguientes partes:

4.2.1 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA).

Se utilizó las matrices y sub matrices elaboradas por el Gobierno Regional de Ucayali (GOREU) ⁽³⁵⁾ para luego replantear la importancia de las variables del proyecto y del medio ambiente, teniendo **especial cuidado en las calificaciones y ponderaciones que se ha hecho al cuantificar la magnitud de cada una de ellas.**

³⁴ Termoeconomía: El punto de encuentro de la Termodinámica, la Economía y la Ecología CIRCE (Centro de Investigación del Rendimiento de Centrales Eléctricas) - Departamento de ingeniería Mecánica
Artículo presentado a las Jornadas en homenaje a Nicholas Georgescu-Roegen (Fundación Argentina).

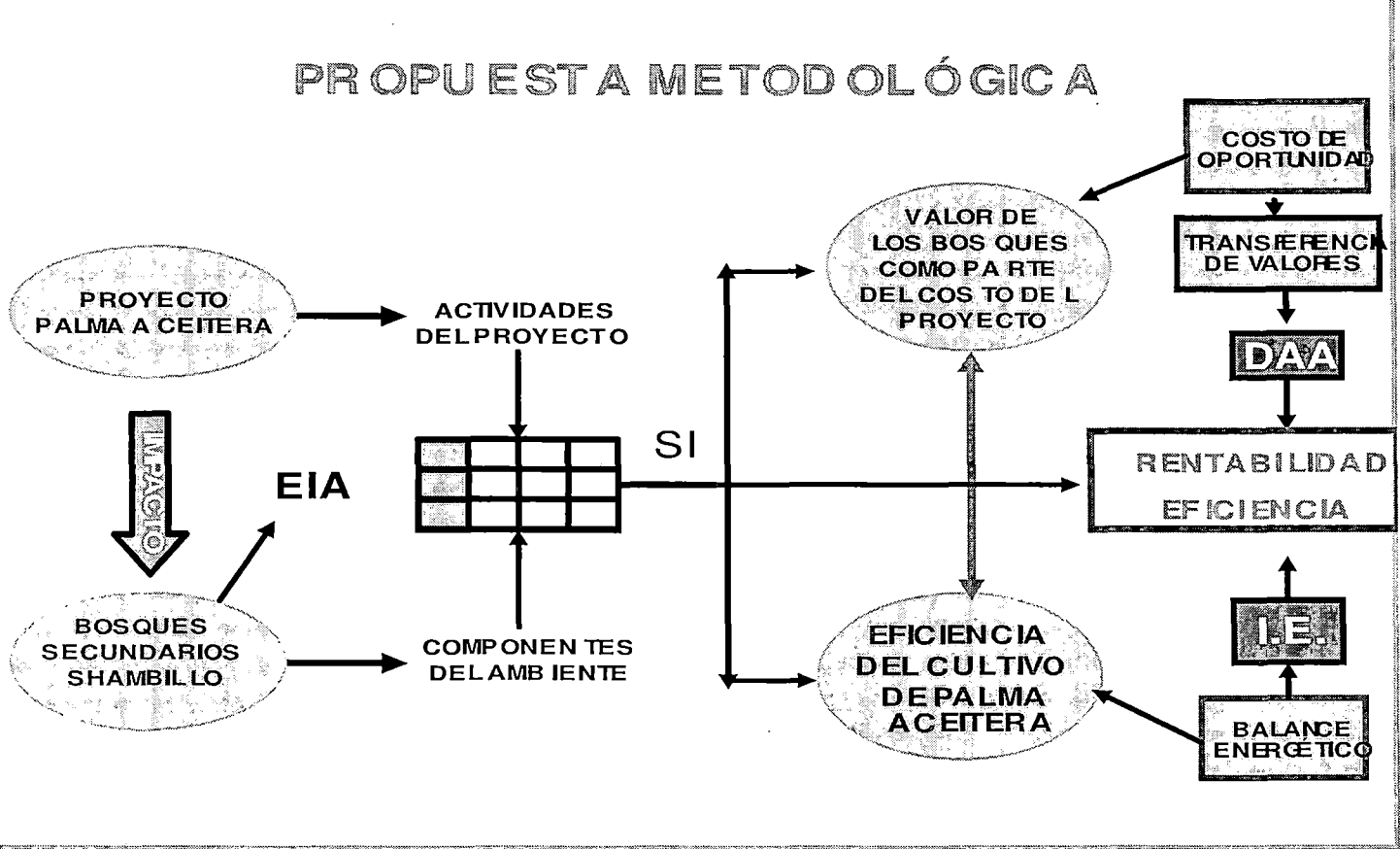
³⁵ GOREU (2004) Estudio de factibilidad proyecto palmace aceitera en la Región Ucayali. Pucallpa GOREU

Se incluye en esta primera parte, dentro de la metodología por dos razones: Primero porque es la propuesta metodológica sobre impacto ambiental **asumida oficialmente por el conjunto de sectores involucrados en el cultivo de la palma aceitera en la región de Ucayali**; segundo, **es la mas utilizada** y la menos costosa, que ayuda en este caso, por la naturaleza de la tesis, que se aboca principalmente a la parte de valoración, pero sin desconocer que ésta podría inducir a no realizar estudios de mayor profundidad, como ha sucedido en este caso.

La figura planteada en la siguiente matriz que, pretende solamente que se la visualice como un modelo general, una metodología que ha sido ampliamente utilizada en muchos procesos de evaluación de impactos y que por eso la aceptamos, pues en el siguiente capítulo haremos la propuesta correspondiente, con previo cruce de información relacionadas con las características del proyecto. La matriz que se utiliza, es la denominada la Matriz de Leopold, adecuada lógicamente.

GRAFICO Nº 19

PROPUESTA METODOLÓGICA



Fuente: Elaboración propia

LEYENDA
EIA : Evaluación del Impacto ambiental
DAA: Disponibilidad a aceptar a ser compensado
I.E. : Índice energético

Analizado su contenido, se encuentra, que en la parte de las filas, están todas las **características consideradas como importantes del medio ambiente, que en este caso constituyen las denominas, abióticas, bióticas y culturales.** En las columnas están consideradas **aquellas actividades del proyecto, tales como cambio de régimen, transformación del suelo, cambio de tráfico y vertedero,** que para el caso del proyecto han sido adecuados a sus características, que pasaremos a analizar mas adelante. Y por último para completar la matriz se incluye **recuadros que califican la magnitud del impacto y de los componentes medio ambientales.**

La calificación de cada uno de estas variables dará como resultado **un número índice,** que puede asumir valores de cero a más, y dependiendo del valor obtenido dará una idea de la magnitud del problema, es decir del impacto. Un indicador mayor de 5 estará indicando que se requiere un estudio de impacto ambiental y ni que decir de un proceso de valoración de estos impactos.

Si bien es cierto que, se esta orientando el trabajo de investigación a evaluar los impactos del proyecto en la parte de los bosques, sin embargo en esta matriz, incluimos todos los principales componentes del medio ambiente afectado, propuesto por el GOREU en la **medida que interesa una calificación de conjunto para justificar en alguna medida la continuidad de los estudios sobre impacto ambiental del proyecto.**

Es de suma importancia identificar en cada fase del proyecto, aquellos elementos contaminantes que ingresan al proceso de producción, principalmente.

En este caso, se coincide también con la selección de componentes del proyecto y del medio ambiente, hecha por la institución repetidamente mencionada.

El proyecto consta de 4 subsistemas, desde cuando se adquieren las semillas, hasta el momento en que se colocan los productos al consumidor final. En la tabla XLIV se muestra los respectivos subsistemas necesarios en el proceso de siembra producción y comercialización.

TABLA XLIV
SISTEMAS DE PRODUCCION PALMA ACEITERA

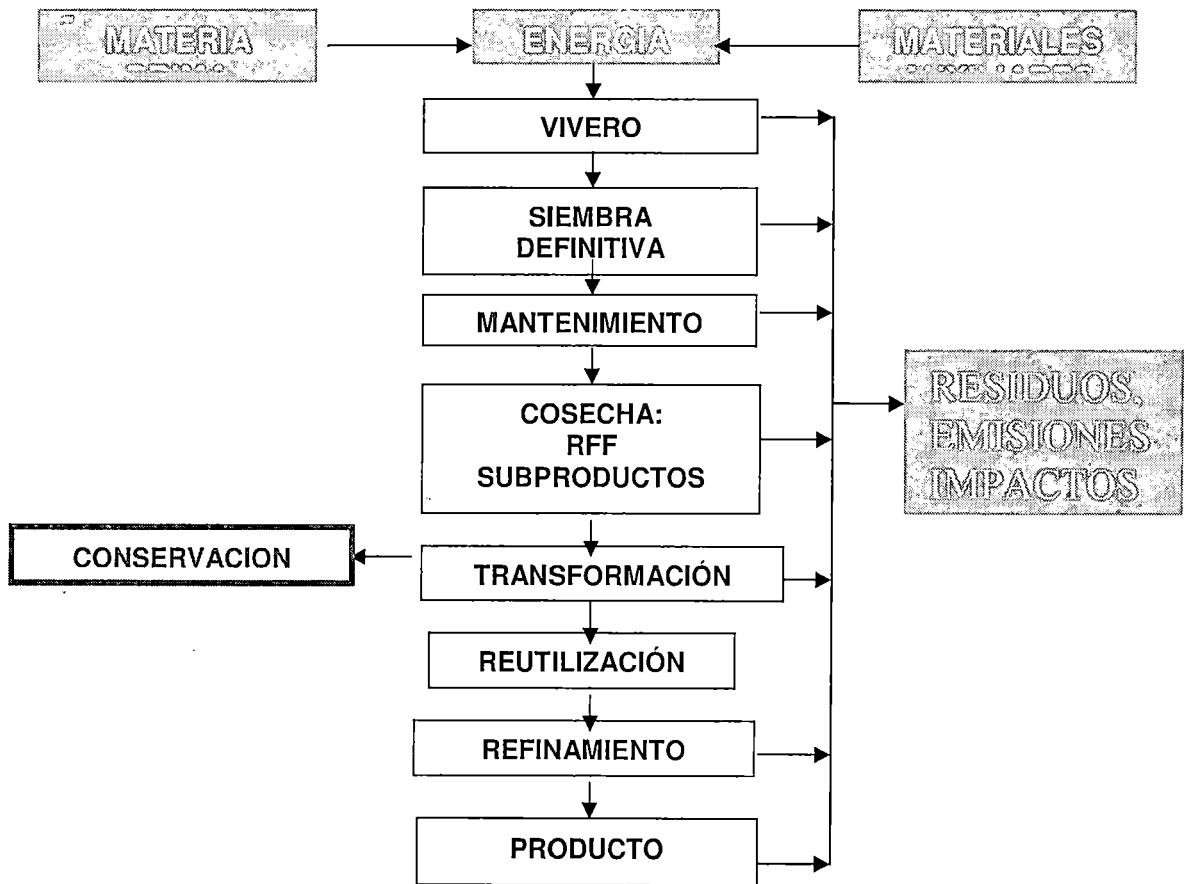
Subsistema 1: ALMACIGADO
Subsistema 2: SIEMBRA, MANTENIMIENTO Y COSECHA
Subsistema 3: TRANSFORMACIÓN PRELIMINAR
Subsistema 4: TRANS FORMACIÓN FINAL

Fuente: Elaboración propia

En lo que concierne al alcance del presente trabajo, **sólo nos interesa la parte agrícola del proyecto, es decir, desde la siembra de la palma hasta la obtención y traslado del fruto de palma aceitera, hasta el subsistema DOS.**

En el Gráfico N° 17, se presenta en forma resumida todo el proceso desde cuando ingresan insumos como la semilla, la utilización de recursos naturales y los insumos intermedios, como los fertilizantes, pesticidas etc., al proceso de producción de la palma aceitera, tanto para el vivero como para la plantación definitiva; y lo que significa el prensado del fruto fresco y el almacenamiento del producto, para luego ser sometido a procesos mecánicos y químicos hasta la obtención del producto final.

GRÁFICA N° 20: CICLO DE VIDA DE LA PALMA ACEITERA



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del cultivo, en la fase agrícola se presentan dos etapas o fases, la primera relacionada con el campo y la segunda con la extracción del aceite crudo de palma y de palmiste. En relación con la producción agrícola, las principales actividades a llevar a cabo son las siguientes:

A. Establecimiento, manejo y mantenimiento de viveros.

a. Establecimiento

- Movimiento y acondicionamiento de suelos. El movimiento de suelos, no tiene la extensión como en el establecimiento definitivo,

sin embargo el movimiento de la parte orgánica es fuerte, así como el establecimiento de las áreas de acceso para el manejo del vivero. Ambos provocan sedimentación, eliminación de especies, destrucción de hábitad, compactación de suelos y pérdida de infiltración y por lo tanto de humedad, entre otros impactos.

- Drenajes. En la localidad, es significativo la presencia de pantanos que en varios casos son drenados para que puedan ser incorporados estos suelos en la siembra de palma, lo que provoca también eliminación de especies acuáticas, de filtración de agua que sirve a otras formas de vida, etc.
- Acopio de materia orgánica. Es utilizado en una primera instancia para el establecimiento de viveros. Esta se obtiene del área a ser dedicada al vivero. Definitivamente es un área que queda sin nutriente o alguna cobertura, provocando también erosión, eliminación de especies y la destrucción del hábitad de la mayoría de ellas.
- Llenados de bolsas con tierra. El elemento contaminante de esta actividad son las bolsas de plástico. Se utiliza 180 bolsas por ha. Que luego o son tiradas en el mismo sitio o son quemadas.
- Ubicación de bolsas en área prevista. En la zona se hace en carretillas, no utilizan maquinarias, por lo que la compactación del suelo es moderada.
- Construcción del tinglado. El tinglado se hace con maderas y palmeras de la zona, utilizada de la misma área deforestada, para el establecimiento del vivero.
- Siembra. La siembra se realiza con previas actividades de fertilización.

b. Manejo

- Recubrimiento. En la zona, están utilizando algunas leguminosas como el kuzu por ejemplo, para recubrir el suelo y asociarlo a la palma que en parte influye positivamente en la incidencia de la insolación, conservación de humedad, etc.
- Deshaje. No es importante porque se hace manualmente.
- Selección y descarte. También se hace manualmente.

c. Mantenimiento

- Control de malezas. Esta si es una actividad contaminante, pues utilizan una variedad de herbicidas e insecticidas, que no sólo tienen impacto negativo en la cadena biótica de los insectos, bacterias, hongos, etc., sino también en las aguas subterráneas y quebradas a las cuales discurren y se filtran.
- Tratamiento fitosanitario. Depende de lo que suceda en el transcurso del manejo. Cuando hay ataque de insectos y se convierte en plaga, tienen que aplicar dosis especiales de insecticidas. En el caso de Shambillo tiene problemas con un coleóptero licuado que origina la marchites prematura de la palma.
- Fertilización. Actividad también contaminante pues se utilizan fertilizantes como la urea, roca fosfórica, bórax, etc. Que se puede apreciar en la XII, que influyen también en el cambio químico del suelo y de las aguas.

B. Preparación del terreno para la siembra definitiva.

a. Delimitación y preparación de la parcela.

- **Roce.** Esta es una de las actividades de mayor impacto, juntamente con la tumba, pues destruye totalmente la existencia de bosques, ya sean estos primarios o secundarios, y por lo tanto elimina el hábitat de un sin número de especies animales, destruye especies vegetales, con impacto en el clima, lluvias, calentamiento global etc.
- **Tumba.** Juntamente con el roce, constituyen una de las actividades más depredadoras, pues destruye muchas especies vegetales y con eso el hábitat de especies animales, insectos, hongos etc.
- **Apile.** Generalmente, después de apilar y aprovechar algunas maderas, proceden a quemar, rematando la desaparición de especies y contaminando el aire y la atmósfera.
- **Nivelación.** En el proyecto no es muy significativo
- **Construcción de drenajes.** Sí que es una actividad significativa para el proyecto, que ya explicamos sus consecuencias.

b. Siembra

- **Siembra de cobertura.** Actividad que busca reducir la incidencia solar, conservar la humedad y evitar la erosión del suelo.
- **Estacado**
- **Ploteo y poceo.** Actividades que temporalmente también tienen incidencia en la estructura del suelo y de la existencia de microorganismos como las bacterias etc.

- Transporte del vivero al campo. Se utilizan los interlineados. En el sector se hace manualmente por lo que la compactación del suelo es moderada.
- Siembra. Generalmente se fertilizan los hoyos, lo que agrega los impactos de los fertilizantes como ya se explicó.

c. Labores complementarias.

- Construcción de puentes. Necesario para cruzar quebradas. En la zona existen varios, hechos de concreto armado, inevitable actividad que también contamina.
- Construcción de caminos. El camino principal es el que permite el traslado de los insumos y de los frutos hacia la transformadora, que indudablemente tiene impacto en los bosques en forma permanente, porque los bosques son tumbados y quemados.
- Infraestructura: Edificaciones y otros. También son áreas deforestadas y tiene los mismos impactos que los caminos aunque con mayor temporalidad.

d. Mantenimiento de plantaciones.

- Mantenimiento del círculos o plateo. Los mismos impactos que las indicadas en líneas arriba.
- Mantenimiento de interlineas o calles. Labores de cultivo, el impacto dependerá de que, si es mecanizado o manual.
- Poda. Será positivo si los desperdicios se utilizan como materia orgánica.
- Polinización.

- Fertilización. Son actividades que también tienen impactos negativos, pues agregan minerales pesados que tendrán efecto en la composición química del suelo.
 - Abonamiento radicular (Boro)
 - Abonamiento axilar (Boro)

En la Tabla XLV se incluyen los principales fertilizantes que se utilizan en proyectos como el de palma aceitera.

TABLA XLV
DOSIS DE FERTILIZACIÓN

FERTILIZANTE	AÑOS/DOSIS (gr./planta)		
	<i>Primer</i>	Segundo	Tercer
UREA	700	1250	1500
ROCA FOSFORICA	600	800	1300
CLORURO DE POTASIO	700 – 1000	1000 – 1500	1000 – 1500
DOLOMITA	400	600	1000
CLORURO DE SODIO	300	500	500
BORO (GRANUBOR)	100	125	150

Fuente: GOREU. Proyecto de factibilidad palma aceitera

e. Cosecha.

Actividad que se realiza a partir del cuarto año. En la mayoría de los casos se procede al corte, apile y transporte de los frutos, dependiendo de que vehículo se utilice para estas actividades, el suelo será mediana o severamente compactado así como el aire contaminado.

f. Plagas y enfermedades.

En la tabla siguiente se hace una presentación del conjunto de plagas que suelen presentarse en este cultivo. En el caso de la

localidad de Shambillo, se encuentran lidiando con la plaga denominada "marchites prematura", que requiere combatirlo con fuerte dosis de insecticidas.

**TABLA XLVI
PLAGAS Y ENFERMEDADES**

PLAGAS	TIPO DE ATAQUE	CONTROL
Kuruhuinse (<i>Atta cephalotes</i>)	Defoliación de plantas principalmente jóvenes.	Aplicación de Formidor. Mezcla de gasolina y kerosene.
Hormigas Lluichukuro	Embrión de plántulas	Aplicación de Metamidophos.
Ahuihua (<i>Brassolis sophorae</i>)	Defoliación rápida de la palma.	Recojo manual de los nidos y eliminación. Control biológico con <i>Bauveria</i> .
Cogollero	Destruye la hoja bandera	Aplicación de Metamidophos
Papasi (Coleoptero)	Yema Apical	Captura manual de adultos y cebos envenenados.
Demotispa	Frutos	Control Biológico y/o aplicación de sevin a la corona de racimos
Castnia (<i>Castnia daedalus</i>)	Roen frutos, perforan espigas y pedúnculo y finalmente hacen galerías en el estipe.	Aplicación de Dipterex a la corona del racimo. Captura de pupas, adultos y podas.
Sibine (<i>Sibine fusca</i>)	Comen la lamina foliar.	Control biológico (densonucleosis). Aplicación de piretroides y recojo de larvas y pupas.
Suri (<i>Rhynchophorus palmarum</i> L.)	Galerías en el estipe, donde ovipositan y dañan la corona y base de hojas jóvenes.	Eliminación de plantas con pudriciones o con antecedentes de anillo rojo. Trampas o cebos envenenados.
ROEDORES	TIPO DE ATAQUE	CONTROL
Rata (<i>Zygodontomys breviceauda</i>)	Vivero: corta en la base de las hojas. Campo Definitivo: roen bases de hojas (muerte de planta), frutos (baja contenido aceite) y se alimentan de insectos polinizadores.	Mallas metálicas alrededor de plantones en campo definitivo. Cebos envenenados con Temik.

Fuente: GOREU. Proyecto de factibilidad palma aceitera

En la siguiente Tabla se presenta resumidamente el impacto en los componentes ambientales por cada una de las actividades del proyecto, con la Finalidad que nos permita analizar los componentes de ambos elementos trabajados, considerados como importantes, por el GOREU

TABLA XLVII
COMPONENTES DEL PROYECTO Y DEL AMBIENTE

PRODUCTO/ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO O IMPACTO POTENCIAL
<p>A. Establecimiento, manejo y mantenimiento de viveros.</p> <p>a. Establecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento y acondicionamiento de suelos. • Llenados de bolsas con tierra. • Construcción del tinglado. • Siembra. <p>b. Manejo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recubrimiento. • Deshaje. • Selección y descarte. <p>c. Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de malezas. • Fertilización. <p>B. Preparación del terreno para la siembra definitiva</p> <p>a. Delimitación y preparación de parcela</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roce. • Apile. • Nivelación. • Construcción de drenajes <p>b. Siembra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siembra de cobertura • Estacado • Ploteo y poceo • Transporte del vivero al campo • Siembra 	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparición de la diversidad de la fauna y flora con un monocultivo. • Erosión que puede provocar un serio tipo de degradación de suelos. • Reducción de materia orgánica del suelo. <ul style="list-style-type: none"> • Desaparición de la diversidad de la fauna y flora con un monocultivo • Generación de turbidez en ríos o quebradas • Efectos hidrológicos en el agua por el cultivo. • Desaparición de la diversidad de la fauna y flora con un monocultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de más plantas y especies animales por hectárea con el monocultivo. • La eliminación de la materia orgánica destruye los nutrientes de las plantas, elimina una buena estructura en el suelo, origina erosión, elimina la humedad. Su desaparición es catastrófica • El quemado de desperdicios de la cosecha retrasa el desarrollo de la materia orgánica. • El drenaje mata la biodiversidad • El cultivo altera el flujo del agua hacia el suelo, hacia el agua, arroyos, transpiración, etc. • La compactación del suelo, reduce los espacios porosos y hace al suelo menos productivo.

<p>C. Labores complementarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de puentes, • Limpieza de drenes naturales y • Construcción de drenes artificiales. • Construcción de caminos • Infraestructura: Edificaciones y otros <p>D. Mantenimiento de plantaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del círculos o plateo • Mantenimiento de interlineas o calles • Poda • Polinización • Fertilización • Abonamiento radicular (Boro) • Abonamiento axilar (Boro) <p>c. Cosecha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte y acopio • Traslado a fábrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión que puede provocar un serio tipo de degradación de suelos. • La estructura del suelo puede ser destruida por la compactación. • Utilización de químicos para la protección de las plantas. • El balance de nutrientes se ve afectado, por agregado de nutrientes o por remoción de la cosecha. • El pH del suelo por la aplicación de fertilizantes. • Se introducen metales pesados a partir de las rocas fosfatadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los químicos usados si son óxicos para el hombre, y para el ecosistema. A pesar de ser en demasía los fertilizantes si causan impactos en la contaminación de aguas y suelo. • Si se producen efectos de acidificación en los suelos que se cultiva aceite de palma • Los fertilizantes de rocas de fosfatos tienen contenidos de cadmio y otros metales pesados • Los químicos usados si son óxicos para el hombre, y para el ecosistema. A pesar de ser en demasía los fertilizantes si causan impactos en la contaminación de aguas y suelo. • Si se producen efectos de acidificación en los suelos que se cultiva aceite de palma • Los fertilizantes de rocas de fosfatos tienen contenidos de cadmio y otros metales pesados • Se produce compactación del suelo y contaminación atmosférica por gases tóxicos
--	--	---

Fuente: Adaptado por el suscrito. Universidad Católica de Argentina: Evaluación de la desempeño ambiental (eda) de la industria de aceite de palma en Malasia.

4.2.2 VALORACIÓN POR TRANSFERENCIA DE VALORES. VALOR ASIGNADO A LOS BOSQUES DE SHAMBILLO Y COSTO DE OPORTUNIDAD

En la medida que una área determinada de bosque en Shambillo, en este caso una Ha como unidad de medida, puede tener diferentes usos: conservación, preservación, siembras anuales, siembras permanentes etc., necesariamente debe incluirse este costo de

oportunidad en el flujo de caja del proyecto, en el momento que se opta por una de esas alternativas. Lo que hay que determinar previamente es el costo de una Ha., de bosque deforestada. Para obtener este valor se ha seleccionado el método de TRANSFERENCIA DE VALORES, procediendo primero a calcular las medias del valor que le asignan los palmicultores (DAA) a una Ha, pues nos permite, en base a la aplicación de una encuesta, determinar cual es el costo de oportunidad, magnitud que debe ser incorporada, o transferida al flujo de caja elaborado por el GOREU

En proyectos con estas características, con fuertes impactos negativos en los recursos naturales (bosques en especial), de ninguna manera puede omitirse el cálculo aproximado de los costos implícitos y explícitos que significa deforestar. En la medida que no se ha podido encontrar, y/o todavía desarrollar una técnica que incorpore propuestas relacionadas con la física y otras ciencias, **vamos a aplicar los métodos antes señalados, que permitirá determinar el valor que transfieren los palmicultores a sus bosques** por conservarlos y/o preservarlos, o por desarrollar actividades diferentes a las de la palma, ya sean únicas o integradas, utilizando como unidad de medida S/.Ha/año. ¿Cual es la magnitud monetaria que pedirían, que compense el daño por sembrar monocultivos, como una forma de mantener su misma situación de bienestar anterior? Encontra este valor, también nos permitirá determinar, el valor en términos monetarios de esos bosques.

Conviene aclarar que no se ha aplicado el criterio de la disponibilidad a Pagar (DAP), por tratarse de un sector que ha tenido múltiples experiencias con organismos estatales, internacionales, privados, ONGS. etc., recibiendo apoyo económico, técnico etc., lo que en

definitiva los a condicionado a tener una visión que minimiza en el extremo, la posibilidad de pagar por algunos servicios ambientales, mas aun si se trata de remplazar por áreas que las dedica a actividades agrícolas. Por esta razón se a optado por investigar la magnitud de dinero que estaría dispuesto a aceptar (DAA), por preservar un área de bosque, tanto teniendo como actividad central el cultivo de palma, como por desarrollar una actividad agroecoturística.

Seguidamente se pasa a presentar algunas características de la valoración contingente, pues la metodología presentada se aproxima a esta, en la medida que se ha procedido a calcular la disponibilidad a ser compensados (DAA) asociada a un cambio en la variación del bien público. Tales variaciones se expresan en unidades monetarias.

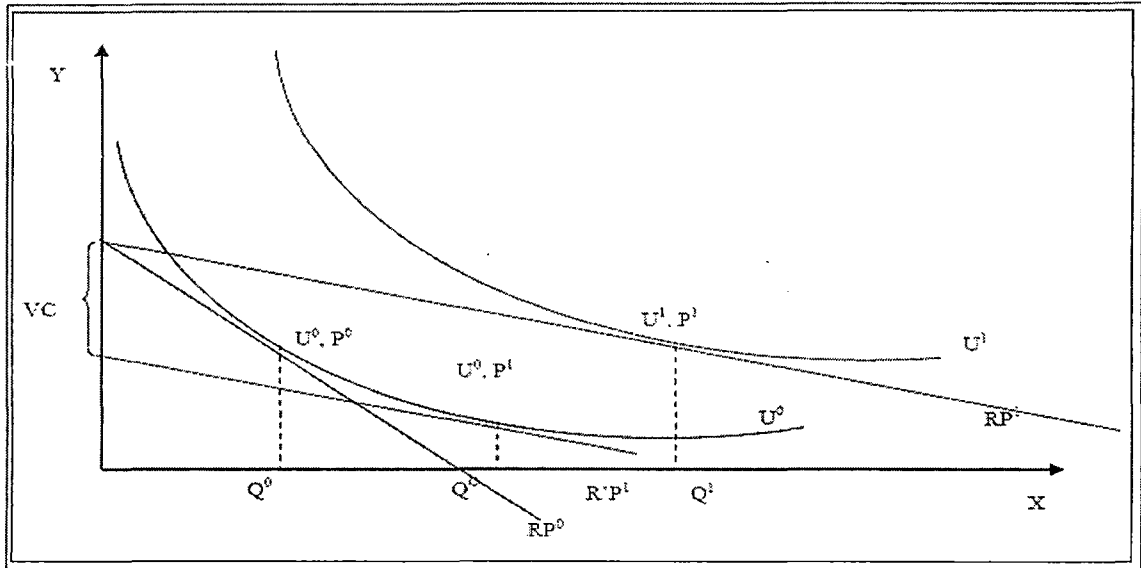
En el caso de la variación compensatoria, el valor esta dado (ver gráfico) por el segmento VC que especificaría la Disposición a Pagar de un individuo para pasar a una situación mejor. Ella muestra la cantidad de dinero que un individuo debe sacrificar para pasar de una situación como U_0 a U_1 .

En el caso de la variación equivalente (Gráfico 18), el valor está dado por el segmento VE que especificaría la Disposición a Aceptar de un individuo para pasar a una situación peor. Ella muestra la cantidad de dinero que un individuo debe aceptar para pasar de una situación como U_1 a U_0 .

Es Sabido que lo que mas se utilizàda, en cuanto a lo particular de la metodología, es la denominada Disponibilidad a Pagar (DAP), el uso de un formato dicotómico, que presenta la ventaja respecto al formato abierto, propuesta al encuestado; **simula mejor las decisiones que se toman en los mercados reales y requiere un menor esfuerzo para contestar.** Sin embargo el diseño y el análisis de formato de elección dicotómico son relativamente más complejo. Así, el formato

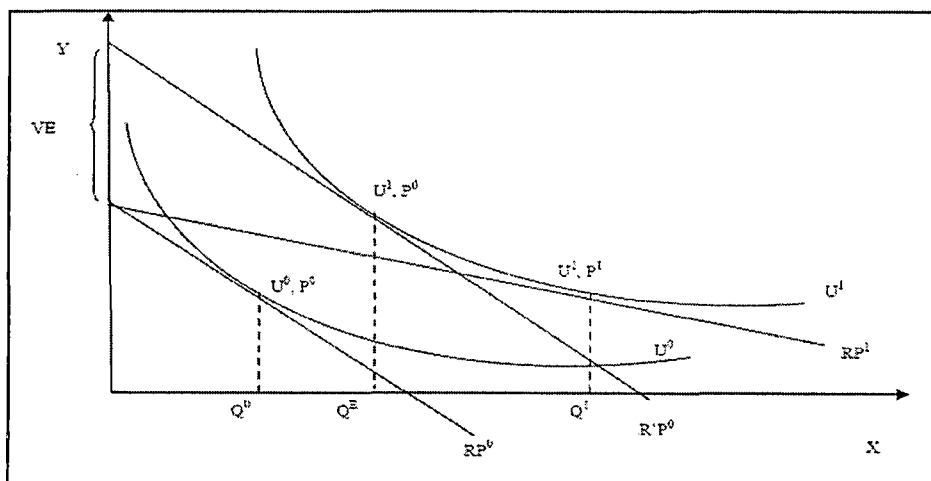
dicotómico requiere una especificación previa de la distribución de la disposición a pagar, para poder llevar a cabo correctamente la estimación, siendo vulnerable a los posibles errores cometidos en dicha estimación.

GRAFICO N° 21
VARIACIÓN COPENSATORIA



Fuente: www.microeconomia.org/documentos_new/varian14espanol.ppt, modificada

GRÁFICO N° 22
VARIACIÓN EQUIVALENTE



Fuente: www.microeconomia.org/documentos_new/varian14espanol.ppt modificada

Se necesita también aclarar que la encuesta ha estado orientada a investigar el valor económico total (VET) que otorga el palmicultor a los bosques y sus servicios, tanto nivel cualitativo como cuantitativo, por lo que el resultado obtenido, no solo representa valor de bienes consuntivos, sino también no consuntivos.

De acuerdo a Hanemann, por un cambio ambiental de z^0 a z^1 , donde z es un vector que describe el bien o servicio ambiental antes y después de cambio, se observa una respuesta positiva a un determinado coste A_i si:

$$V(z^1, Y - A_i; B) + \varepsilon_1 \geq V(z^0, Y; B) + \varepsilon_0, \quad (1)$$

Donde $V(\cdot)$ es la **función indirecta de utilidad**, Y la **renta neta del individuo**, B es un **vector de características del individuo i** y ε_i ($i=1, 0$) son los **términos de error que se distribuyen independiente e idénticamente**. Esta formulación se interpreta normalmente en términos de la información sobre la función de utilidad desde el punto de vista del investigador. Sin embargo, dado que las utilidades incluyen un componente estocástico, el investigador sólo puede describir la probabilidad de que la persona acepte un determinado cambio a un coste específico.

De esta manera, la probabilidad $\pi(x)$ de que un individuo acepte un determinado coste se puede deducir a partir de [1], y se puede escribir de dos maneras:

$$\pi(x) = F\eta(\Delta V(\cdot)) = 1 - G(\cdot) \quad (2)$$

Donde $F\eta(\cdot)$ es la función de distribución acumulativa de $\eta_0 = \varepsilon_1 - \varepsilon_0$, $\Delta V = V(z^1, Y - A_i; B) - V(z^0, Y; B)$ y $G(\cdot)$ es la función de distribución acumulativa de la disposición a pagar (DAP) del individuo. La segunda

igualdad de deduce del hecho que la DAP es la suma de dinero que convierte las desigualdad en [1] en igualdad (Hanemann 1984).

En este caso, que ha optado por calcular la DAA, el modelo está planteado por la siguiente función de utilidad de un agricultor de palma, de la siguiente manera:

$$V = V (Y, X, L_0, E_0) \quad (3)$$

Donde **Y** es el subsidio o ingreso, **X** el vector individual de las características del agricultor, **L₀** es el área cultivada y **E₀** representa a los servicios medio ambientales.

La propuesta de cambio de uso de la tierra implica una disminución de la tierra aprovechada para la agricultura, en un caso y en el otro tratándose de agroecoturismo desarrollará algunas actividades agrícolas pero integradas a otras, por lo que:

$$\text{TIERRA (T) ect} < \text{TIERRA (T) To} \quad (4)$$

Se está suponiendo que el agricultor tendrá diferentes escenarios a su situación natural como cultivador de palma, es decir: **como agricultor, cultivador de palma y otros productos que conserva un área de bosque, y como agricultor que además de conservar una área de bosque, recupera algunas para dedicarles a un proyecto agroecoturístico:**

En una situación nueva la función de utilidad del agricultor cambia de esta manera:

$$V (Y + WTA_0, X, L_1, E_0) = V (Y, X, L_0, E_0) \quad (5)$$

Donde **WTA₀** suma dada como compensación otorgada por conservar un área determinada de bosque o es también por conservar y

preservar un área mayor por desarrollar un proyecto agroecoturístico, es decir:

$$WTA_1 = WTA_F \text{ o } WTA_{AG}$$

$$\text{Donde: } WTA_{AG} > WTA_F$$

El resultado que se obtenga lo incorporaremos al flujo de caja del proyecto elaborado por el GOREU, para luego determinar su rentabilidad.

El modelo econométrico (ecuación N^o 5) ha sido llamado por el método de valoración contingente como "Valuation or bid curves";

$$Y_i = f(X_i) \quad (6)$$

Donde Y_i es el valor de la magnitud de la compensación en cualquiera de los dos escenarios planteados, por cada familia entrevistada, y X_i son las variables que explican la magnitud de la compensación que podrían ser socio económicas, características de los entrevistados (Edad, sexo, educación, área de terreno, etc.) u otras variables que reflejan la actitud de los mismos frente a los servicios ambientales.

El modelo supone que las grandes curvas tienen una relación lineal y normal entre sus regresores;

$$Y_i = \beta X_i + \epsilon_i \quad (7)$$

$$\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Donde β es un vector de un parámetro desconocido reflejando el impacto del cambio de uso del suelo, y ϵ_i el error aleatorio y se asume una distribución normal distribuida con una media cero y una varianza constante.

4.2.3 ÍNDICE ENERGÉTICO (IE) EFICIENCIA DEL CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA.

Buscando superar una de las limitaciones del enfoque neoclásico incluimos (como las limitaciones de la Valoración Contingente), con unidades de medida diferente a las monetarias, que además nos va a permitir evaluar la eficiencia del cultivo de palma aceitera en términos energéticos

Desde el punto de vista de la ecología esta relación mide la eficacia en la conversión de una forma de energía en otra para un ecosistema determinado, **supone la contabilidad de todos los flujos de entrada y salida en términos energéticos** ⁽³⁶⁾.

En una segunda aproximación y bajo un punto de vista a la vez económico, el numerador se puede separar en **Producción utilizada por el hombre, más Producción inutilizada**, o fracción que quedaría como residuo y que puede retornar al agro ecosistema; por su parte el denominador es la suma de **los Insumos renovables**, entendiéndose por tales aquellos que se reponen de forma natural en un tiempo inferior al ritmo de extracción o de uso, más los *Insumos no renovables*, planteando la siguiente relación:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Producción utilizada} + \text{Producción no utilizada}}{\text{Insumos renovables} + \text{Insumos no renovables}}$$

A. Como insumos:

En principio la **energía solar** no se contabiliza como entrada, ya que es renovable e inagotable a escala humana, y no se puede intervenir directamente.

³⁶ Antología de balances energéticos no. 2 profesor: marino marozzi asistentes de investigación: mainor arguedas rodríguez christian villalobos chavarría luis carrera hidalgo

- a. La energía humana aplicada al proceso productivo tiene una difícil valoración; si se considera como la energía consumida en los bienes y servicios que necesita el agricultor para realizar los trabajos agrarios, tendría una componente socio-cultural. Si valoramos sólo la aplicada al trabajo, que depende de la duración e intensidad, **ésta variará entre 85 y 115 kcal/hora.**
- b. **Fertilizantes:** El coste energético de los **fertilizantes químicos** es el resultado del proceso de producción y distribución de los mismos; es decir, no sólo el valor energético del producto (entalpía) sino también las materias primas consumidas en el proceso de extracción, elaboración y distribución, así como los envases y la cadena industrial que supone.
- c. La **maquinaria** ha sido valorada por Leach para tractores de 50, 65 y 90 CV, considerando el costo de su construcción, amortización, reparaciones, combustible y aceites, asignando un coste horario. La maquinaria utilizada por los agricultores no es exclusivamente ésta, por lo que hemos considerado aproximadamente el coste de un motocultor y de un equipo motobomba para aplicar tratamientos en 1/10 y 1/5 del valor de un tractor de 60 CV.
- d. La **electricidad** se utiliza fundamentalmente en la extracción del agua de riego del subsuelo, o de extracción de las quebradas, y su valor energético es de 2687 kcal por kWh consumido.
- e. En los **fitosanitarios** (se incluyen: insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas y otros productos utilizados en relación a la sanidad de la planta y del medio donde crece), distinguiremos entre los aceites minerales, productos relativamente simples que se obtienen en la destilación de los crudos de petróleo, y los demás biocidas de síntesis química en los cuales se incluyen el

gasto energético de su producción industrial más su valor energético. Para dar valor a los productos fungicidas derivados de minerales naturales sin ningún tipo de síntesis, como es el azufre en polvo, hemos comparado su coste energético con el triturado de la cal (de Leach, 1981). Para los productos derivados de fermentaciones biológicas o de seres vivos (como el *Bacillus thuringiensis*) hemos elegido el valor de los fitosanitarios derivados del petróleo.

B. Como salidas:

En lo que concierne a las salidas, se ha considerado sólo al principal producto que en este caso es el aceite de palma, y tomando información proporcionada por revista ANIAME de la Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Mantecas Comestibles, A. C., de Venezuela, en un artículo donde se afirma que un **gramo de aceite contiene 9 kilo calorías**, deducimos que un kilo contiene 9000 kilo caloría, en una TM 9,000,000 millones de kilocalorías que (el cálculo es mío) multiplicado por 3,8 TM de aceite producida por ha, se tiene un total de **34,200,000** de kilocalorías por Ha. Cabe mencionar que la producción obtenida en el sector shambillo es menor a la que se tomó.

En los cultivos visitados, no encontramos un **subproducto** con valor comercial para determinar su valor energético, los restos de cosecha no se consideran en este balance, pero es necesario recordar la gran diferencia que supone el que los restos de la poda de la palma, que suponen unas cantidades importantes de biomasa, se queman perdiéndose un valioso recurso. Del mismo modo se podría valorar el resto de residuos de cosechas, como recursos gratuitos económicamente y renovables energéticamente, pero se dejará para posteriores estudios.

Tampoco se considera el valor energético del conjunto de biomasa que se pierde cuando se realiza el roce y tumba de bosques secundarios.

C. Rendimiento energético total.

Por último, se ha calculado el valor del **rendimiento energético total**, conocido por ***Er*** (*Energy ratio*), como la relación entre salidas y entradas al sistema, como el cociente entre *exportaciones/insumos*. Con este valor podemos comparar las distintas eficacias de los sistemas. Una $Er = 1$, (valor aproximado de un ecosistema natural), indica que aquello que se extrae es igual a lo que se aporta. **Cuando está por debajo de la unidad, el sistema es deficiente energéticamente**; es decir, el sistema consume más energía externa de la que obtenemos de él. **Cuanto más por encima estemos de la unidad, extraeremos más energía de la que se aporta.**

4.3. PROPUESTA DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA

Se proponen algunas sugerencias para mitigar los impactos del cultivo de palma aceitera, aunque la experiencia a nivel mundial no indica que es una estrategia que no ha funcionado para el uso sostenible de los recursos naturales, en especial de los bosques.

Hasta hace poco las dimensiones del cultivo de palma aceitera en Shambillo y el resto de la Región, permitían tener una buena opinión de ellas en la medida que se sembraron en zonas denominadas, "degradadas" (pastizales, purmas nuevas etc). Sin embargo en la actualidad la siembra se hace y se pretende hacer a gran escala, afectando bosques secundarios y primarios. Sugerir medidas de mitigación en estos casos, es suponer que nuestras autoridades a nivel de Gobierno, nacional y regional aceptan y son conscientes del impacto provocado por el cultivo de palma aceitera. Partiendo aceptando este supuesto.

1. En las plantaciones se presentan enfermedades y plagas provocadas principalmente por insectos. Son conocidas las enfermedades denominadas como marchitez prematura y el anillo rojo.

Estas enfermedades son generadas por la ausencia de otras plantas que habitan con sus predadores, que posibilitarían la presencia de insectos malignos y benignos y por lo tanto el predominio de los segundos.

Para controlar lo acuden al uso de químicos que no sólo no solucionan el problema, sino que más lo complican, pues contaminan suelo, aguas etc.

Como medidas de mitigación están es conveniente dejar corredores de plantas diferentes. Internamente sería necesario sembrar nectaríferas para atraer insectos predadores, benéficos. A esto lo llaman gestión integrada de plagas y suelos.

2. El cultivo de palma aceitera provoca el aumento de la temperatura ambiental, erosión y compactación de los suelos, en la medida que como mínimo, tres años las plantaciones de palma no ofrecen cobertura frente a la insolación y a las precipitaciones pluviales. La presencia misma de plantas adultas no cumple la función de un bosque natural, en cuanto a regulación del clima, protección, de suelos, generación de nutrientes. Etc.

Para mitigar este problema se recomienda la siembra de coberturas con leguminosas y plantas nectaríferas.

3. La siembra de palma destruye el hábitat de un buen número de especies, como de aves, roedores, anfibios etc, así como la destrucción de especies vegetales.

Para mitigar este terrible impacto se sugiere, sembrar integrada a otros cultivos como el cacao, la guaba, guayava etc. Que se aproxime lo más que se pueda a reproducir las condiciones de existencia de condiciones de un bosque natural

4. Contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas. Se produce por el movimiento de tierras en la época de vivero, y en el momento de la plantación definitiva; también por efecto de químicos utilizados en el combate de enfermedades y plagas (insecticidas, herbicidas), así como en el proceso de fertilización (N; P; K; Mg, dolomita etc) y en especial durante el proceso de obtención del aceite.

Para el proceso de mitigación recomiendan usar la cantidad estrictamente necesaria, previo un análisis de suelos. Pero fundamentalmente se debe utilizar abonos orgánicos y biocidas.

5. Compactación de los suelos y por consiguiente pérdidas de las buenas características agrológicas de los suelos. Este impacto se genera durante todo el proceso de cosecha.

Se mitiga evitando el uso de maquinaria, reemplazándolas por fuerza animal

CAPITULO V

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

5.1 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

5.1.1 ASPECTOS SALTANTES DE LA PROPUESTA ELABORADA POR EL GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

A continuación, en las siguientes tablas, desde el N° 02, (sub matriz N° 01), hasta la **denominado Matriz de consolidación** indicada con el N° 02, se presenta la evaluación del impacto del cultivo de palma, elaborado por el GOREU (se han tomado las tablas tal y cual fueron redactados), para que se pueda apreciar con toda claridad las magnitudes de las asignaciones y calificaciones, según componente del proyecto y del medio ambiente.

TABLA XLVIII

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CUALITATIVOS

MAGNITUD		GRADO	DURACIÓN
+	-		
Leve	Leve	1	Temporal
Moderado	Moderado	2	Permanente
Alto	Alto	3	

Fuente: Proyecto factibilidad GOREU

Como se puede apreciar en la primera tabla se califica a los impactos ambientales, ya sea en forma positiva o negativa, según sea este, leve, moderado o alto, con un puntaje que va desde uno hasta tres. Podría haber sido calificado con mayor puntaje. Es cuestión de criterio del evaluador.

En la Sub matriz N° 01 que corresponde a la **calificación en la etapa de vivero**, se priorizan componentes ambientales como: **Suelo, agua, atmósfera, paisaje, flora, fauna y aspectos socioeconómicos (generación de trabajo)**, que en resumen son precisamente los más significativos .

FIGURA N° 06

CARACTERÍSTICAS DE UN VIVERO DE PALMA ACEITERA



Fuente: Vivero Forestal San Alejandro, tomado por el suscrito

TABLA XLIX
SUB MATRIZ N° 01. ETAPA DE VIVERO

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Compactación mínima del suelo por efecto de la maquinaria pesada.	Físico	Moderado	-2	Permanente
	Remoción de la capa orgánica utilizada como sustrato para el llenado de bolsas.	Físico	Moderado	-2	Permanente
	Pérdida de nutrientes por efecto de quema de cobertura.	Físico	Leve	-2	Temporal
Agua	Contaminación de aguas superficiales por uso de insecticidas y funguicidas.	Físico	Leve	-1	Temporal
Atmósfera	Contaminación del aire por emisión de motores y emisión del CO ₂ por quema de cobertura vegetal.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Contaminación acústica	Físico	Leve	-1	Temporal
	Aumento de temperatura en campo despejado.	Físico	Leve	-1	Temporal
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística.	Físico	Leve	-1	Permanente
Flora	Eliminación de vegetación existente.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Fauna	Eliminación parcial o ahuyentamiento d fauna silvestre.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
	Perturbación de la micro fauna del suelo con la remoción de capa orgánica.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de empleo.	Socio-Econ.	Moderada	-2	Temporal

Fuente: Proyecto de Factibilidad del GOREU

Del Mismo modo, en la sub matriz N° 02 de la tabla XLIX, han utilizado los mismos componentes medio ambientales, desagregando en la parte concerniente al componente socio económico, además de la generación de empleo, otras como las variables sociales y la generaión de empleo, el incremento del ingreso de las familias, estabilidad de los agricultores, inseguridad alimentaria, riesgo en los

productores por uso de pesticidas y por último el mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios.

TABLA L
SUB MATRIZ Nº 02. ASISTENCIA TÉCNICA

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Compactación del suelo por efecto de cosecha	Físico	Leve	-1	Permanente
	Pérdida de nutrientes por efecto de quema de cobertura, lavado de cenizas y capa superficial del por la lluvia (erosión) en suelo descubierto.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Mejora de características del suelo con cultivos de cobertura leguminosas.	Físico	Alta	3	Permanente
Agua	Contaminación por uso de insecticidas, fungicidas y fertilizantes.	Físico	Moderada	-2	Temporal
	Retención de humedad por cultivos de cobertura	Físico	Moderada	2	Permanente
	Deforestación de orillas de los ríos.	Físico	Leve	-1	Permanente
Atmósfera	Emisión de CO ₂ por quema de cobertura vegetal.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Aumento de temperatura en campo despejado.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Liberación de óxido nitroso que afecta la capa de ozono.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Plantas adultas aumentan el secuestro de CO ₂ y liberan O ₂ purificando el aire.	Físico	Alta	3	Permanente
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística.	Físico	Moderada	-1	Permanente
Flora	Eliminación de vegetación nativa existente en purmas y monte alto.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
	Perdida de biodiversidad (monocultivo).	Biológico	Alta	-3	Permanente
	Aparición de enfermedades ausentes en la zona en Arecaceas.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Fauna	Eliminación parcial o ahuyentamiento de fauna silvestre	Biológico	Moderada	-2	Permanente
	Formación de microclima adecuado para microorganismos del suelo (uso de cobertura)	Biológico	Alta	3	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de empleo	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente
	Incremento de ingresos económicos familiares.	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente
	Estabilidad de agricultores (se reduce agricultura migratoria).	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente
	Inseguridad alimentaria (monocultivo)	Socio-Econ.	Alta	-3	Permanente
	Riesgo en salud de productores por uso de pesticidas	Socio-Econ.	Moderada	-2	Temporal
	Mejoramiento de calidad de vida de beneficiarios directos e indirectos.	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente

Fuente: Estudio de prefactibilidad palma aceitera Ucayali

La matriz 03 de la tabla L, es probablemente la matriz mas subjetiva, pues se parte del supuesto que todos los impactos son positivos.

TABLA LI
SUB MATRIZ N° 03. MANEJO DEL CULTIVO

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Manejo adecuado del suelo y de fertilizantes.	Físico	Alta	3	Permanente
	Promoción de cultivos de cobertura e incorporación de residuos sólidos de cosecha de la palma (cenizas, escombro).	Físico	Alta	3	Permanente
Agua	Buen manejo de fertilizantes y pesticidas, capacitación en control biológico.	Físico	Alta	3	Permanente
Atmósfera	Disminución de prácticas nocivas al ambiente	Físico	Alta	3	Permanente
Aspectos socio económicos	Fortalecimiento de la organización.	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente
	Productores con mayor capacidad para manejar el cultivo adecuadamente – Mayor Producción.	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera Ucayali

La matriz N° 04, y N° 05, denominadas de infraestructura productiva y transformación utilizan los mismos componentes, que se van a repetir en todo el planteamiento, refiriéndose al proceso de producción que se genera a partir del **traslado de las plantas del vivero a plantación definitiva**, así como a la instalación de fábrica, equipamiento, infraestructura en general.

TABLA LII

SUB. MATRIZ N° 04. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Agua	Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.	Físico	Alta	3	Permanente
Atmósfera	Contaminación por emisión de CO ₂ y otros gases.	Físico	Alta	-3	Permanente
	Contaminación acústica.	Físico	Leve	-1	Temporal
Flora	Eliminación de la flora existente en la zona de construcción de la planta extractora.	Biológico	Leve	-1	Permanente
Fauna	Ahuyentamiento de fauna silvestre como consecuencia del ruido y vibraciones.	Biológico	Leve	-1	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de empleo a nivel local	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente
	Malestar de la población por contaminación del agua.	Socio-Econ.	Alta	-3	Permanente

Fuente: Proyecto factibilidad GOREU

Es en estas etapas del proyecto donde también se procesan insumos contaminantes y se desbosca en forma permanente. El peso que se ha otorgando no es significativo.

TABLA LIII

SUB MATRIZ N° 05. TRANSFORMACIÓN

Compone nte	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Remoción de la capa orgánica, compactación del suelo y susceptibilidad a erosión.	Físico	Alta	-3	Permanente
Agua Atmósfera	Contaminación por residuos líquidos y sólidos de quebradas cercanas a la zona de la carretera.	Físico	Moderada	-2	Temporal
	Contaminación por emisión de CO ₂ , polvo y partículas finas.	Físico	Moderada	-2	Temporal
	Contaminación sonora.	Físico	Baja	-1	Permanente
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística por disminución de la cobertura vegetal.	Físico	Moderada	-2	Permanente
Flora Fauna	Eliminación de la vegetación existente en la zona de apertura de la carretera.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
	Ahuyentamiento de fauna silvestre como consecuencia del ruido y presencia humana.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de mano de obra.	Socio-Econ.	Moderada	2	Temporal
	Mejor acceso para las diferentes actividades que requiere el cultivo (abaratando costos de transporte).	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera Región Ucayali

Y por último en la MATRIZ N° 02, de la N° 53 denominada: resumen de matriz, nos permite apreciar la calificación total del conjunto de impactos, que hemos venido comentando en las tablas anteriores. La

calificación total otorgada en el proyecto de la GOREU, como se puede apreciar, es de cero, lo que “exime” de cualquier profundización de estudios en impactos y de una seria propuesta de prevención o mitigación.

TABLA LIV
MATRIZ Nº 02: RESUMEN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Medios	Componente Ambiental	Vivero	Campo Definitivo	Asistencia Técnica	Infraestructura Vial	Sistema de Riego	Transformación	TOTAL
FISICO	Suelo	-7	+4	+6	-3	+1		+1
	Agua	-1	-3	+2	-2		-3	-7
	Atmósfera	-2	+2	+2	-2		-4	-4
	Paisaje	-1	-3		-1			-5
BIOLÓGICO	Flora	-1	-9	+1	-2	+1	-1	-11
	Fauna	-3	+1	+1	-2	+2	-3	-4
SOCIOECONÓMICO	Población		-1	+2	+1			+2
	Territorio		+3					+3
	Económico	+6	+9	+7	+5	+3	+5	+35
TOTAL	-9	+3	+21	-6	+7	-6	---	

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera Región Ucayali

5.1.2 EIA. PROPUESTA ALTERNATIVA.

Para la propuesta, se ha tenido en cuenta lo indicado en la tabla XLVIII, que se confeccionó en base a visitas a los palmerales. Además el proyecto de palma aceitera se está desarrollando tanto en el área de San Alejandro Como en el área del Boquerón, siendo realidades con ciertas diferencias, tanto en clima, fisiografía y condiciones socioeconómicas, etc.

Partimos aceptando las calificaciones de los impactos elaborados por el GOREU, **presentes en la tabla II**. A partir de éste, iremos analizando y haciendo las correcciones del caso para verificar si hay modificaciones importantes. Así por ejemplo:

A. Instalación de viveros.

Se refiere a la elaboración de la Matriz N° 01. Las extensiones de los viveros dependen de la cantidad de plantas o hectáreas de palma a sembrar. El área es totalmente limpiada, quedando tan solo tierra nivelada, libre de plantas, estacas u otras especies, lo que significa eliminar totalmente las especies vegetales, animales y micro organismos, pues se utiliza la capa orgánica para el llenado de las bolsas de almácigos. No podemos decir por lo tanto que son impactos moderados, cuando en realidad son altos, aunque sean temporales. Aprecien la imagen N° 01, no queda árbol en pie y por lo tanto la fauna que existía ha sido eliminada o expulsada.

B. Campo definitivo

FIGURA N° 07

SIEMBRA DE PALMA ACEITERA EN SHAMBILLO Y TUMBA DE BOSQUES SECUNDARIOS



Fuente: Tomado por el suscrito.

- a. **Suelos.** Existe una **compactación moderada**, si es que el mantenimiento, la cosecha no es mecánica, de lo contrario en especial en la época de cosecha la **compactación es alta**, produciéndose durante toda la vida del proyecto que es de 30 años aproximadamente.
- b. **Agua.** Existe una alta contaminación por efecto de la utilización de productos químicos en el proceso de fertilización, en el proceso de fumigación con insecticidas, fungicidas, tanto en la subterránea como en ríos y quebradas etc.
- c. **Atmósfera.** Por más que se siembre coberturas y que las plantas de palma ya adultas generen sombras, existe un alto impacto en cuanto al recalentamiento atmosférico, pues más de dos años la cobertura de las palmas es mínima y ya en etapa adulta no cumplen definitivamente, en este aspecto, la función de un bosque.
- d. **Paisaje.** Teniendo en cuenta que la mayoría de bosques son secundarios (sistema de bosques con innumerables especies vegetales y animales) que ofrecen un escenario paisajístico de importancia y que son completamente eliminados para la siembra de palma, concluimos que el **cambio de paisaje en drástico es decir el impacto es alto**.
- e. **Flora.** Según el inventario practicado por el ing. Valdosedá Astete, en los bosques secundarios de esta zona del proyecto, con la instalación de los cultivos de palma aceitera se pierden **como 50 especies vegetales, sin considerar los arbustivos y plantas consideradas con hierbas**.
- f. **Fauna.** Tomando como base el trabajo de acondicionamiento territorial de la cuenca del Aguaytía y las especies animales identificadas, la instalación de palma aceitera **no sólo ahuyenta a estas especies sino también que destruye el hábitat de mucho de ellos**.
- g. **Aspectos socioeconómicos.** Además de existir una gran confusión cuando tratan estas variables, y con la experiencia ya tenida, se

puede decir que tanto el aumento de los **ingresos de los agricultores** así como el **impacto en el nivel de vida es moderada** teniendo mas bien un fuerte impacto negativo en lo es **seguridad alimentaria por ser principalmente** un monocultivo.

En la sub matriz N° 01, donde se evalúa los impactos en la **etapa de vivero**, se han **hecho modificaciones en componentes** como: en el componente suelo, determinando como magnitudes altas de grado -3, **en lo que se refiere a la compactación de los suelos y remoción de la capa orgánica.**

Del mismo modo hemos hecho modificaciones en el componente agua considerándolo de una magnitud moderada, con grado -2, **por la contaminación que sufre en esta etapa de vivero. En el componente** atmósfera modificamos la magnitud a modera; **la parte concerniente a paisaje** también consideramos que hay una magnitud alta en su modificación con grado -3. **Y por último también modificamos la magnitud de los** impactos en la flora y la fauna dándole un impacto de grado de -3.

TABLA LV

SUB. MATRIZ N° 01. ETAPA DE VIVERO, CORREGIDO

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Compactación mínima del suelo por efecto de la maquinaria pesada.	Físico	Alta	-3	Permanente
	Remoción de la capa orgánica utilizada como sustrato para el llenado de bolsas.	Físico	Alta	-3	Permanente
	Pérdida de nutrientes por efecto de quema de cobertura.	Físico	Leve	-2	Temporal
Agua	Contaminación de aguas superficiales por uso de insecticidas y funguicidas.	Físico	Moderado	-2	Temporal
Atmósfera	Contaminación del aire por emisión de motores y emisión de CO ₂ por quema de cobertura vegetal.	Físico	Moderado	-2	Temporal
	Contaminación acústica	Físico	Leve	-1	Temporal

	Aumento de temperatura en campo despejado.	Físico	Moderado	-2	Temporal
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística.	Físico	Alto	-3	Permanente
Flora	Eliminación de vegetación existente	Biológico	Alto	-3	Permanente
Fauna	Eliminación parcial o ahuyentamiento de fauna silvestre.	Biológico	Alta	-3	Permanente
	Perturbación de la micro fauna del suelo con la remoción de capa orgánica.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Aspectos socio económicos.	Generación de empleo.	Socio-Econ.	Moderada	2	Temporal

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera Ucyali

En lo que concierne a la sub matriz N° 02: **Plantación de campo definitivo**, también se han hecho modificaciones en los mismos componentes, agregando las modificaciones hechas en el componente socioeconómico, en lo que concierne a generación de empleo, incremento de ingresos, estabilidad de agricultores e inseguridad alimentaría.

TABLA LVI
SUB MATRIZ N° 02. PLANTACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO
CORREGIDO

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Compactación del suelo por efecto de cosecha.	Físico	Moderado	-2	Permanente
	Pérdida de nutrientes por efecto de quema de cobertura, lavado de cenizas y capa superficial del por la lluvia (erosión) en suelo descubierto.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Mejora de características del suelo con cultivos de cobertura leguminosas.	Físico	Alta	3	Permanente
Agua	Contaminación por uso de insecticidas, fungicidas y fertilizantes.	Físico	Alta	-3	Temporal
	Retención de humedad por cultivos de cobertura.	Físico	Moderada	2	Permanente
	Deforestación de orillas de los ríos.	Físico	Leve	-1	Permanente
Atmósfera	Emisión de CO ₂ por quema de cobertura vegetal.	Físico	Leve	-1	Temporal
	Aumento de temperatura en campo despejado.	Físico	Alto	-3	Temporal

	Liberación de óxido nítrico que afecta la capa de ozono. Plantas adultas aumentan el secuestro de CO ₂ y liberan O ₂ purificando el aire.	Físico	Leve	-1	Temporal
		Físico	Alta	3	Permanente
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística.	Físico	Alta	-3	Permanente
Flora	Eliminación de vegetación nativa existente en purmas y monte alto.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
	Perdida de biodiversidad (monocultivo).	Biológico	Alta	-3	Permanente
	Aparición de enfermedades ausentes en la zona en Arecaceas.	Biológico	Moderada	-2	Permanente
Fauna	Eliminación parcial o ahuyentamiento de fauna silvestre	Biológico	Alta	-3	Permanente
	Formación de microclima adecuado para microorganismos del suelo (uso de cobertura)	Biológico	Alta	3	Permanente
Aspectos socio económicos.	Generación de empleo	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente
	Incremento de ingresos económicos familiares.	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente
	Estabilidad de agricultores (se reduce agricultura migratoria).	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente
	Inseguridad alimentaria (monocultivo)	Socio-Econ.	Alta	-3	Permanente
	Riesgo en salud de productores por uso de pesticidas	Socio-Econ.	Moderada	-2	Temporal
	Mejoramiento de calidad de vida de beneficiarios directos e indirectos.	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera Región Ucayali corregido por nosotros, modificado

En lo que concierne a la sub matriz N^o 03, **Asistencia Técnica También** se han hecho modificaciones a los componentes relacionados con **manejo adecuado del suelo y fertilizantes, sobre el** componente agua y por último el impacto a la atmósfera bajo un supuesto de buen manejo.

TABLA LVII
SUB MATRIZ N° 03. ASISTENCIA TÉCNICA CORREGIDO

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Manejo adecuado del suelo y de fertilizantes.	Físico	Moderado	2	Permanente
	Promoción de cultivos de cobertura e incorporación de residuos sólidos de cosecha de la palma (cenizas, escoLeves).	Físico	Alta	3	Permanente
Agua	Buen manejo de fertilizantes y pesticidas, capacitación en control biológico.	Físico	Moderado	2	Permanente
	Disminución de prácticas nocivas al ambiente	Físico	Moderada	2	Permanente
Paisaje	Fortalecimiento de la organización.	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente
Aspectos socio económicos.	Productores con mayor capacidad para manejar el cultivo adecuadamente – Mayor Producción.	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente

Fuente: estudio de factibilidad palma aceitera corregido

En lo que concierne a Infraestructura Productiva, contenida en la sub matriz N° 04, se han introducido **modificaciones en los componentes flora y fauna, calificándolos como impactos de magnitud alta con grado -3.**

TABLA LVIII
SUB MATRIZ N° 04. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA CORREGIDA

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Suelo	Remoción de la capa orgánica, compactación del suelo y susceptibilidad a erosión.	Físico	Alta	-3	Permanente
Agua	Contaminación por residuos líquidos y sólidos de quebradas cercanas a la zona de la carretera.	Físico	Moderada	-2	Temporal
Atmósfera	Contaminación por emisión de CO ₂ , polvo y partículas finas.	Físico	Moderada	-2	Temporal
	Contaminación sonora.	Físico	Baja	-1	Permanente
Paisaje	Alteración parcial de la estética paisajística por disminución de la cobertura vegetal.	Físico	Moderada	-2	Permanente
Flora	Eliminación de la vegetación existente en la zona de apertura de la carretera.	Biológico	Alta	-3	Permanente
Fauna	Ahuyentamiento de fauna silvestre como consecuencia del ruido y presencia humana.	Biológico	Alta	-3	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de mano de obra.	Socio-Econ.	Moderada	2	Temporal
	Mejor acceso para las diferentes actividades que requiere el cultivo (abaratando costos de transporte).	Socio-Econ.	Alta	3	Permanente

Fuente: Proyecto factibilidad palma aceitera GOREU corregido

En la sub matriz N° 05, denominada de Transformación también se han hecho modificaciones en lo que concierne a los impactos en los componentes agua y fauna otorgándole un grado de -3 y -2 respectivamente. Sólo con fines de poder calcular el impacto total del proyecto,

TABLA LIX
SUB MATRIZ N° 05. TRANSFORMACIÓN CORREGIDA

Componente	Posibles Impactos	Medio	Magnitud	Grado	Duración
Agua	Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.	Físico	Alta	-3	Permanente
Atmósfera	Contaminación por emisión de CO ₂ y otros gases.	Físico	Alta	-3	Permanente
	Contaminación acústica.	Físico	Leve	-1	Temporal
Flora	Eliminación de la flora existente en la zona de construcción de la planta extractora.	Biológico	Leve	-1	Permanente
Fauna	Ahuyentamiento de fauna silvestre como consecuencia del ruido y vibraciones.	Biológico	Moderado	-2	Permanente
Aspectos socio económicos	Generación de empleo a nivel local	Socio-Econ.	Moderada	2	Permanente
	Malestar de la población por contaminación del agua.	Socio-Econ.	Alta	-3	Permanente

Fuente: Proyecto factibilidad palma aceitera GOREU corregido

Los resultados totales , que se puede apreciar en la sub matriz N° 03, que es la suma de todos los impactos que se ha modificado de acuerdo a la magnitud de los mismos, nos permite obtener diferentes resultados, **observando un fuerte impacto negativo en el medio ambiente, ocasionado por el cultivo de la palma aceitera, con un índice de menos -17**, lo que debería poner al orden del día trabajos de estudios de impactos ambientales y de valoración que permita incluir en la gestión del desarrollo medidas de mitigación e incluso de prevención.

Se ha verificado una **subestimación** de impactos en componentes como el paisaje, biodiversidad, especies, etc., y se han **sobrestimado** otras como las concernientes a variables socioeconómicas:

generación de empleo, ingresos, calidad de vida, por lo que pasamos a fundamentar nuestros resultados.

**TABLA XL
RESUMEN DE RESULTADOS DE IMPACTOS CORREGIDO**

	Componente Ambiental	Vivero	Campo Definitivo	Asistencia Técnica	Infra-estructura Vial	Sistema de Riego	Transformación	TOTAL
Medios	Suelo	-8	0	5	-3	1		-5
	Agua	-1	-2	2	-2		-3	-6
	Atmósfera	-5	-2	2	-2		-4	-11
	Paisaje	-3	-3		-1			-7
BIOLÓGICO	Flora	-3	-7	1	-2	1	-1	-11
	Fauna	-5	0	1	-2	2	-2	-6
SOCIO ECONÓMICO	Población		-1	2	1			2
	Territorio		3					3
	Económico	2	3	6	5	3	5	24
TOTAL		-23	-9	19	-6	7	-5	-17

Fuente: Elaboración nuestra en base a los contenidos del estudio de factibilidad de palma aceitera.

Definitivamente se han eliminado mas1, 000 especies vegetales y otras tanto de la fauna (Ver trabajo de inventario realizado)

5. 2 DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LOS BOSQUES DE SHAMBILLO.

5.2.1. VALOR DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS.

Para poder incluir todos los costos en que incurre el proyecto, en especial los económicos, generado por la deforestación de los bosques secundarios, se ha procedido: Primero, a estimar el valor total, con y sin servicios ambientales que los agricultores le asignan a una Ha de bosque. Para obtener esta cantidad mínima requerida se ha usado la metodología desarrollada por la Valoración Contingente, para lo cual se ha implementado una encuesta con 58 variables bajo el supuesto de que el conjunto tienen cierta relación, llegando a determinar las cantidades de S/ 1,366.7 y S/ 1,162.00 nuevos soles respectivamente, como también se determinaron y analizaron las

variables mas significativas (ver anexo No 3). En segundo lugar se ha procedido a modificar el flujo de caja del proyecto de factibilidad elaborado por el GOREU, **incluyendo como costo de oportunidad el valor asignado por los agricultores a la pérdida en que incurren al dejar de sembrar cultivos anuales y permanentes (incluyendo el cultivo de la coca) al conservar y/o preservar una cantidad determinada cantidad de Has de bosque.**

Es decir, no es que el cálculo de la valoración contingente se determine por el VAN del proyecto, sino que se obtiene el valor requerido como compensación mínima por Ha de bosque (DAA) utilizando la metodología sugerida planteada. Luego teniendo en cuenta el enfoque de costo de oportunidad, se ha determinado que el valor encontrado, o sea la DDA, es la pérdida en que incurrirían los agricultores por dejar de sembrar productos anuales y perennes. Este costo al incluirse en el Flujo de Caja elaborado por la GOREU cambia los resultados, resultado un VAN negativo en S/ 636.660.41 que contrasta con la evaluación y resultados obtenidos por la mencionada institución que encontró un VAN positivo y un TIR del 27%

En el caso de proyectos como el de palma aceitera se deforesta grandes extensiones de bosques, pérdida que no es incluida en la evaluación de proyectos privados, ni en la privada ni en la social. Se presentan dos dificultades al momento de pretender incluir estos costos. La primera, referida a la magnitud de las pérdidas que tienen que ver con productos que tienen mercado: maderas, plantas medicinales, leña, caza, peses etc., y otro que tiene que ver con productos o servicios que no tienen mercado o que son difíciles de estimar, por ejemplo el cultivo de coca (¿Cuántas has existen?), la biodiversidad, la regulación del clima, acumulador de materia orgánica, purificador de aguas, valor del paisaje etc. Y segundo, cómo

incorporar estas pérdidas en la evaluación de proyectos, al momento de establecer la rentabilidad.

Bosques secundarios, se conceptualizan como tierra con **vegetación leñosa de carácter sucesional secundaria que se desarrolla una vez que la vegetación original fue eliminada por actividades humana o fenómenos naturales**; con una superficie mínima de 0.5 ha y una densidad no menor a 500 árboles por ha de todas las especies, con diámetro a la altura del pecho no menor de 5 centímetros.(MINAE Costa Rica, 1999).

Desde hace varias décadas se viene mencionando y repitiendo sobre **la importancia creciente de la vegetación secundaria en los trópicos americanos y la tendencia de las especies de rápido crecimiento y baja densidad de madera que prosperan en los bosques de segundo crecimiento para constituirse en el recurso maderable del futuro**. En casos más recientes, con la mayor preocupación por los fenómenos de deforestación y el rol de los bosques en la conservación del ambiente, se registra un aumento en la importancia que se atribuye a este **recurso económico, como ecológico y social**. En lo económico, los bosques secundarios son extremadamente productivos, con tasas de incremento de madera comparables a las de plantaciones con especies de rápido crecimiento. Los bosques secundarios se constituyen en fuente de frutas, plantas medicinales, materiales de construcción; forraje para animales y madera de valor, así como para la restauración de la productividad del sitio y la reducción de poblaciones de plagas.

Los bosques secundarios **son también de considerable importancia ecológica, en términos de crecimiento forestal, acumulación de biomasa, beneficios hidrológicos y de la biodiversidad**. Debido a que los bosques secundarios acumulan biomasa rápidamente durante los primeros 20 a 30 años, también son

un **reservorio importante de carbón atmosférico**; de esta manera, incrementando la productividad de los bosques secundarios a través de su manejo se puede aumentar su rol potencial para contrarrestar el efecto invernadero. De otro lado, esta misma característica se puede considerar como una ventaja para la conservación de los bosques primarios restantes (Dourojeanni 1990).

El amplio rango de usos implica que el manejo de bosques secundarios puede adecuarse o acomodarse a las prioridades de los bosques secundarios. **Frecuentemente estos bosques se encuentran cerca de poblaciones y sirven a los habitantes locales para satisfacer diferentes necesidades.** Casi siempre se trata de una utilización forestal y agrícola múltiple, por lo general no regulada. Principalmente se utiliza la leña, la madera para construcción rolliza y aserrada, postes, tutores y productos no maderables. **También ocurre un uso agropecuario de los bosques secundarios, a través del barbecho forestal, pastoreo en el bosque y cultivo de plantas anuales o perennes dentro del bosque.** El aprovechamiento agropecuario y forestal sirve principalmente para el auto consumo. Solo en casos aislados la comercialización a nivel local y regional de los productos alcanza dimensiones mayores (por ejemplo la obtención de carbón vegetal). (TOB, 2000).

Los bosques secundarios pueden cumplir gran cantidad de funciones que el hombre se beneficia o se podría beneficiar. Para poder estimar evaluar el potencial de utilización del bosque secundario, vale la pena analizar una por una las diferentes funciones que desempeñan los bosques secundarios según su potencial de uso. Hay que tener en cuenta que varias de esas funciones y servicios son demandadas simultáneamente. Básicamente se pueden diferenciar cuatro grupos de usos potenciales.

- 1) **Uso forestales**, que abarcan la producción y el procesamiento de la madera, la leña y los productos no maderables del bosque - PNMB-, incluyendo el desarrollo artesanal en él entorno de los bosques secundarios;
- 2) **Usos agrícolas**, que abarcan el uso agroforestal del bosque secundario como barbecho forestal, la introducción de cultivos agrícolas y el pastoreo en el bosque;
- 3) **Potencial de protección**, como la protección hídrica, edáfica, climática y contra emisiones, conservación de la biodiversidad fijación de carbono y
- 4) **Potencial turismo y recreación.**(TOB, 2000)

5.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS DE SHAMBILLO.

La siguiente información permitirá tener una idea de la magnitud de los bosques, en términos de su valor comercial y no consuntivo, que se pierde por la deforestación, en esta ocasión, por el sembrío de palma aceitera. Es necesario señalar que existen otros centros poblados como Paujil por ejemplo que tienen bosques primarios intervenidos.

El número total de especies mayores de 2.5 cm., de diámetro encontrados en los bosques de distintas edades aumentaron de acuerdo aumentaba la edad del bosque. En los bosques de dos años de edad se encontraron 39 especies, luego la composición aumentó a 44 especies en los bosques de cuatro años de edad; esta tendencia de aumento en la composición de 10 años de edad, como se puede ver en la tabla IV.

La florística se hace mas marcada en los bosques de 6 años de edad, donde se encontraron 64 especies; en los bosques de mayor edad

esta tendencia se revierte y va disminuyendo paulatinamente, habiéndose obtenido 61 especies en los bosques de 8 años de edad y 48 especies en los bosques.

Con respecto a la abundancia, la tendencia de numero de individuos mayores de 2.5 cm de diámetro es creciente, a medida que la edad de los bosques aumenta la abundancia total aumenta. En los bosques secundarios de dos años se encontró 2411 individuos en promedio, variando de 960 hasta 3744 individuos por hectárea.

En los bosques secundarios de cuatro años el número de individuos aumentó a 2811 individuos, variando entre 2512 y 3584 individuos por hectárea. A los seis años el promedio de individuos sube a 3157 individuos, variando entre 2032 y 4320 individuos. A partir de este estadio, la tendencia de la abundancia se revierte y va disminuyendo paulatinamente, es así que en los bosques de ocho años la abundancia disminuye a 3131 individuos, y finalmente caer hasta 2064 individuos por hectárea en bosques de 10 años, como se muestra en la tabla XL y XLI.

TABLA XLI
COMPOSICION FLORISTICA DE LOS BOSQUES
SECUNDARIOS POR EDADES

N° Bosque de 2 años	Bosque de 4 años	Bosque de 6 años	Bosque de 8 años	Bosque de 10 años
1 Amasisa	Aceite caspi	Ana caspi	Aceite caspi	Achote caspi
2 Ana caspi	Achote	Añallu caspi	Achote	Ana caspi
3 Añallu caspi	Anacaspí	Anonilla	Ana caspi	Añallu caspi
4 Anonilla	Añallu caspi	Auca atadjo	Añallu caspi	Anonilla
5 Atadjo	Anonilla	Boca shimbillo	Anonilla	Auca atadjo
6 Auca atadjo	Auca atadjo	Bolaina negra	Auca atadjo	Bellaco caspi
7 Baca shimbillo	Bellaco caspi	Capirona	Bolaina blanca	Bolaina blanca
8. Bolaina blanca	Boca shimbillo	Capirona negra	Bolaina negra	Bolaina negra
9 Bomvisana shimb.	Cetico	Carminion	Cacahuillo	Cacahuillo
10 Capirona	Cetico blanco	Cetico	Capirona negra	Caoba
11 Cetico	Cetico blanco	Chimicua	Carahuasca	Capirona
12 Guayabilla	Cordoncillo	Chimicua	Cetico	Capirona negra
13 Hallote del m.	Cumala	Cordoncillo	Cordoncillo	Cedro masha
14 Hañallocaspi	Guizador sacha	Cormillon	Corvina caspi	Cetico
15 Hualaja	Guabilla	Cunchi moena	Cumala	Cetico colorado
16 Huama caspi	Hallote	Guayabilla	Espintana	Charapa huasca
17 Huamansamana	Hualaja	Guta percha	Guizador sacha	Chimicua
18 Ishanga	Huama caspi	Hañallo caspi	Guabilla	Cordoncillo
19 Llausaquiuro	Huamansamana	Hualaja	Guta percha	Cumala
20 Loro cetico	Ishanga	Huama caspi	Hualaja	Huabilla
21 Machete vaina	Llausa quiro	Huamansamana	Huama caspi	Huamansamana
22 Ocuera negra	Loro ñaui	Huimba	Huamansamana	Huimba
23 Pashaco	Machete baina	Huimba lupuna	Hucshaquiuro	Ishanga negra

24 Peine de mono	Manacaracu ampi	Hullo mullaca	Huimba lupuna	Lupuna
25 Pichirina	Matico	Ituche runto	Hullo mullaca	Machete baina
26 Quillobordon	Moena	Loro ñaui	Ishanga	Moena
27 Sacha cereza	N.C.	Machete baina	Llaushaqui	Ocuera negra
28 Sacha macambo	N.C.	Machimango	Loro ñaui	Oje
29 Sachatoe	N.C.	Mashonaste	Machete baina	Palta moena
30 Sapiun	Ocuera negra	Matico	Marupa	Papaya caspi
31 Shimbillo	Pashaco	Moena	Moena	Pashaquillo
32 Shiringa	Pashaquillo	N.C.	Muesque	Peine de mono
33 Siucahuito	Peine de mono	N.C.	N.N.	Pichirina
34 Tahuari negro	Pichirina	N.C.	N.N.	Piro sanango
35 Topa	Sacha toe	Ocuera blanca	Ocuera blanca	Requia
36 Uchpa quinilla	Sapiun	Ocuera negra	Ocuera negra	Sacha uvilla
37 Urco retama	Shimbillo	Oje	Oje	Sapiun
38 Yanabarilla	Siucahuito	Palisangre blanco	Palta moena	Shimbillo
39 Yura caspi	Tahuari	Palo caraña caspi	Pashaco	Siucahuito
40	Topa	Pashaco	Pashaquilla	Topa
41	Upchu quinilla	Peine de mono	Peine de mono	Ubos
42	Urco retama	Pichirina	Pichirina	Uchu mullaca
43	Yacushapana	Punga	Pichirina blanca	Urco retama
44	Yura caspi	Quillobordon	Purma caspi	Vaca shimbillo
45		Renaco	Quillo pashaco	Yacushapana
46		Requia	Retama caspi	Yana huasca
47		Retama caspi	Sacha palillo	Yana varilla
48		Rosca shimbillo	Sacha uvilla	Yura caspi
49		Sacha cereza	Sangre de grado	Zapotillo
50		Sacha huaca	Shimbillo	
51		Sacha macambo	Siucahuito	
52		Sacha uvilla	Tahuampo shimbillo	
53		Simbillo	Tahuari amarillo	
54		Siucahuito	Topa	
55		Tahuampa shimbillo	Urco ipururo	
56		Tahuari	Vaca shimbillo	
57		Tahuari negro	Yacushapana	
58		Tingana	Yana varilla	
59		Ucho mullaca	Yanahuasca	
60		Vaca shimbillo	Yaushaqui	
61		Yacushapana	Yura caspi	
62		Yanahuasca		
63		Yaushaqui		
64		Yuca caspi		

Fuente: Zonificación ecológicas económica de la cuenca del rios Aguaytia

TABLA XLII
NÚMERO PROMEDIO DE ESPECIES Y DE INDIVIDUOS POR HECTÁREA

	Bosques de 2 años		Bosques de 4 años		Bosques de 6 años		Bosques de 8 años		Bosques de 10 años	
	Nº de arb/ha	Nº de Sp	Nº de arb/ha	Nº de Sp	Nº de arb/ha	Nº de Sp	Nº de arb/ha	Nº de Sp	Nº de arb/ha	Nº de Sp
Sitio 1	27	3744	20	2336	26	2032	28	2672	25	1936
Sitio 2	6	960	20	3584	32	4320	25	3520	24	2624
Sitio 3	20	2528	23	2512	30	3120	29	3200	15	1632
PROM.	18	2411	21	2811	29	3157	27	3131	21	2064
C.M.(*)	01-May		1/4		01-Mar		01-Mar		1/4	

*) = Coeficiente de mezcla.

Fuente: Zonificación ecológicas económica de la cuenca del rios Aguaytia

El coeficiente de mezcla varía 1/5 en los primeros años a 1/3 en bosques de 6 y 8 años, indicando que la heterogeneidad aumenta a medida que aumenta la edad de los bosques Las seis especies en

orden de importancia para los bosques de distintas edades en los tres sitios estudiados se muestran en el la tabla XLIV, resaltan las especies como la “ocuera negra” *Vernonia sp.*, “auca atadijo” *Croton matourensis*, la “bolaina blanca” *Guazuma crinita*, entre las de mayor importancia

TABLA XLIII
RELACIÓN DE ESPECIES DE MAYOR ABUNDANCIA PARA TODOS
LOS TIPOS DE BOSQUE

	SITIO 1		SITIO 2		SITIO 3	
	Especie	N° arb/ha	Especie	N° arb/ha	Especie	N° arb/ha
2 años						
	Shimbillo	992	Ocuera negra	400	Capirona	1040
	Auca atadijo	144	Auca atadijo	240	Ocuera negra	480
	Ana caspi	144	Siucahuito	112	Bolaina blanca	304
	Sacha cereza	128	Topa	80	Cetico	96
	Huamansamana	64	Sapiun	64	Shimbillo	80
	Loro ñaui	64	Auca atadijo	64	Auca atadijo	80
4 años						
	Auca atadijo	848	Ocuera negra	2432	Ocuera negra	640
	Ocuera negra	400	Sapiun	448	Cetico	464
	Cetico	304	Auca atadijo	128	Shimbillo	160
	Siucahuito	160	Cetico	80	Anonilla	160
	Shimbillo	160	Matico	80	Siucahuito	144
	Anonilla	64	Siucahuito	64	Peine de mono	128
6 años						
	Shimbillo	992	Ocuera negra	768	Loro ñaui	1024
	Auca atadijo	144	Guabilla	624	Huamansamana	448
	Ana caspi	144	Peine de mono	512	Peine de mono	240
	Sacha cereza	128	Cetico	432	Cetico	208
	Huamansamana	64	Ocuera blanca	432	Anonilla	176
	Loro ñaui	64	Retama caspi	192	Shiombillo	144
8 años						
	Auca atadijo	896	Auca atadijo	1104	Bolaina blanca	640
	Yura caspi	368	Cetico	720	Capirona negra	432
	Carahuasca	304	Pichirina	400	Guta percha	352

	Shimbillo	288	Añallu caspi	256	Cetico	288
	Huamansamana	96	Peine de mono	144	Ocuera negra	272
	Purma caspi	96	Cumala	128	Guabilla	112
10 años						
	Auca atadijo	992	Auca atadijo	992	Bolaina blanca	432
	Yura caspi	288	Cetico	416	Cetico	352
	Cacahuillo	64	Shimbillo	176	Cordoncillo	256
	Moena	48	Sapiun	160	Capirona negra	160
	Requia	48	Pichirina	160	Capirona	96
	Shimbillo	48	Cumala	160	Yana varilla	80

Fuente: Zonificación ecológica económica de la cuenca del río Aguaytia

5.2.3 VALORACIÓN DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS DE SHAMBILLO.

Por la experiencia tenida por los pobladores de Shambillo, en cuanto a recibir permanentemente apoyo de organismo nacionales e internacionales, públicos y privados, como el Ministerio de Agricultura las NU, DEVIDA etc., no hemos creído conveniente utilizar la metodología de la DAP, sino mas bien investigar la disponibilidad a aceptar a ser compensados (DAA), tanto por conservar un área de bosque, como por preservar y conservar una área como parte de un proyecto agroecotusitico de desarrollo, suponiendo que ellos relacionarían la pérdida de algunos beneficios que le da la agricultura de pan llevar y la misma actividad como palmicultor Se aplicó una encuesta (ver anexo N° 01) conteniendo un conjunto de variables, orientadas a estimar esta disposición y también el grado de correlación entre ellas.

Variables dependientes: Las variables dependientes figuran con los símbolos: Y1, Y2, Estas variables simulan dos escenarios:

Uno primero (Y1, Y2), relacionado con la posibilidad que el agricultor conserve una área determinada de bosque, sin considerar los servicios ambientales del bosques y considerando estos servicios. Se le planteó, para este caso las siguientes preguntas:

¿Cuál sería el mínimo de soles por Ha DE BOSQUE, por año, que necesitaría recibir como compensación por preservarlo y conservarlo, sin considerar los beneficios ambientales?

Una segunda pregunta fue planteada de la siguiente manera:

¿Cuál sería el mínimo de soles por Ha DE BOSQUE, por año, que necesitaría recibir como compensación por preservarlo y conservarlo considerando los beneficios ambientales?:

VARIABLES INDEPENDIENTES. El resto de símbolos que van desde la Edad, Sexo, pasando por tenencia de la tierra, apreciación de los servicios de los bosques entre otros, se han simbolizado con X_i , donde $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

En el la tabla XLIV, se presenta el conjunto de variables que fueron incluidas y analizadas en el modelo, que van desde características generales, como edad, sexo etc, hasta aquellas relacionadas con su aptitud frente al bosque

Se han considerado 48 variables independientes, aunque las cuatro últimas tienen que ver con aspectos de apreciación al proyecto y a la dificultad de la encuesta.

TABLA XLIV

TOTAL VARIABLES CONSIDERADAS

VARIAB	NOMBRE
X1	EDAD, 21-34 (1), 35-48 (2), 49-61 (3)
X2	SEXO, Maculino (1), Femenino (2)
X3	CONYUGE: SI PARTICIPA CONYUGE SI (1), No. (2)
X4	SITUPARC: SITUACIÓN PARCELA, Cet.P (1) Título (2), Const (3) P. Pre(4)
X5	ARTOT: AREA TOTAL, 5-30 (1), 31-60 (2), 61 a mas (3)
X6	ACTIDEFOR: ACTITUD HACIA LA DEFORESTACIÓN, Si (1), No (2)
X7	TIPVIVI: TIPO DE VIVIENDA, Mat noble (1), Madera as(2) Madera rolli(3), Otros (4)
X8	PERVICH: N° PERSONAS QUE VIVEN EN LA CHACRA, 0-4(1), 5-9 (2), 10-a mas(3)
X9	PERTRACHA: N° PERS QUE TRABAJ EN LA CHACRA, 1-4 (1), 5-8 (2), 9 a mas (3)
X10	LIMAMCHA: QUE LIMITACIONES TIENE PARA AMPLIAR SU CHACRA, financieras (1), no tiene mas tierras, (2), otros (3), ninguna (4)
X11	JORN: CONTRATO DE JORNALES, Si (1), No (2)
X12	VIVOTS: SI TIENE VIVIENDA EN OTRO SITIO Si (1), No (2)
X13	GANADO. SI TIENE GANADO, Si (1), No (2)
X14	MEDTRANS: QUE MEDIO DE TRANAS TIENE, Caballo (1), Bic (2), Treic(3), carro (4), Otros (5)
X15	GRAINST: GRADO DE INSTRUCCIÓN, Ning. (4), Primar (1), Sec (2), Super(3)
X16	PROC: LUGAR DE PROCEDENCIA, Huánuco (1), Pucallpa (2), Tingo(3), Huancayo(4) otros (5)
X17	REG: SELVA O SIERRA Sierra(1), Selva(2) OTROS (3)
X18	LLEGPARC: CUANDO LLEGÓ A LA PARCELA 76-84 (1), 85-93 (2), 94 a mas (3)
X19	OTROTER: SI HA TENIDO OTRO TERRENO Si (1), No (1)
X20	QUEDPARC: SI PIENSA QUEDARSE EN LA PARCELA Si (1), No (2)
X21	USOTERR: USO DE SU TERRENO, Bosque (1), Pasto (2), Palma (3), otros (4)
X22	EXTMADVTA: EXTRACCIÓN DE MADERA PARA LA VENTA Si(1), No (2)
X23	EXTMADAUT: EXTRAC DE MADERA PARA AUTOCONC, Si (1), No (2), ambos(3)
X24	PRODPEREN: SIEMBRA DE PRODUCTOS PERENNES Si (1) No (2)
X25	CULANUA: CULTIVOS ANUALES, Si (1), No (2)
X26	SISCULT: SISTEM DE CULTIVO UTILIZ, Mono (1), Asociado Coberturas(2), Asoc otros cusltivos (3)
X27	MODTERR: HIZO MODIFIC EN SU TERRENO, Si (1), No (2) Tumba de bosques (1) nivelación (2), Drenes (3), Devíos de ríos (4), otros (5)
X28	VTARFF: VENTA AL AÑO DE RFF (TM), 0-5 (1), 6-10 (2), 11 a mas (3)
X29	MAGUTIL: MAGNITUD DE LA UTILIDAD, Buenas (1), Regular (2) Nada (3)
X30	QUIESEMPAL: SI QUIERE SEMBAR MAS PALMA, Si (1) No, (2)
X31	IMPALVID: IMPAC DEL CULTIVO DE PALM EN LA CALIDAD DE VIDA, Mucho (1), Poco (2), Nada (3)
X32	DESPROD: DESTINO DE LOS PRODUCTOS, Autoconsumo(1), Vta (2) OTROS (3)
X33	BOSALLEG: HAS DE BOS CUAN LLEGÓ EL POBL, 2-30 (1), 31-51 (2) 52 a mas (3)
X34	BOSTUM: N° DE HAS QUE TUMBA AL AÑO, 0,25-11 (1), 12, 22(2), 23 a mas (3) OTROS (4)
X35	AFIRQUED: CON QUE AFIRMAC SE QUEDA, El monte alto no sirve para nada (1) El monte alto es peligroso (2), El monte alto es muy especial,

	quiero que mis hijos y nietos tengan la oportunidad de conocerlo(3)
	el mejor uso del suelo es tumbiar y sembrar cultivos como la palma (4)
	No quiero tumbiar el bosque alto porque obengo...(5), el monte alto es bonito (6)
X36	CAPREC: SI HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN BOSQUES, si (1), No (2)
X37	CONBEBOS: CONOCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS DE LOS BOSQUES, Si (1), No (2)
X38	PARTYPAR: SI HA PARTICIPADO EN UN PROYECTO PARECIDO, Si (1), No (2)
X39	EXPER: SI FUE BUENA LA EXPERIENCIA, Si (1), No (2)
X40	IMPSERAMB: GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES Muy importante (1), Medio importante (2) Sin importancia (3)
X41	DOSPRIMP: LOS DOS PRIMEROS EN IMPORTANCIA
X42	INTCONSBOS: SI ESTÁ INTERESADO EN CONSERVAR LOS BOSQ, Si (1), No (2)
X43	PREAPER: PRESERVAR UNA AREA PERMANENTE BOSQUE SIN CAZAR NI TUMBAR ÁRBOLES, Si (1), No (2)
y1	DAASINERB: DISPONIBILIDAD A ACEPTAR SER COMPENSADO POR PRESERVAR EL BOSQUE SIN CONSIDERAR SERVICIOS DE LA NATURALEZA
y2	DAACONSERB: DISPONIBILIDAD A ACEPTAR SER COMPENSADO POR PRESERVAR EL BOSQUE CONSIDERANDO SERVICIOS DE LA NATURALEZA
z1	DAAAGROSINB: DISPONIBILIDAD A ACEPTAR SER COMPENSADO POR ACEPTAR PROYECTO AGROECOTURISTICO SIN SERVICIOS AMBIENTALES
z2	DAAAGROCONB: DISPONIBILIDAD A ACEPTAR SER COMPENSADO POR proyecto Agroecoturístico CONSIDERANDO SERVICIOS DE LA NATURALEZA
X44	INCOMPY: INTERES DE LA COMUNIDAD POR EL PROY, Nada (0), Regular (2), Poco (3)
X45	COPJUST: SI LA COMP ES JUSTA O NO, Nada justo (0), Regular (2), Mucho (3)
X46	GRACONON: GRADO DE CONF EN LAS ONGS, Nada (1), Regular (2), Mucho(3)
X47	INSTPART: QUE INSTI DEBERÍA PART, ALPSH (1), Asoci de Jóv(2), UNU(3) Gob local (4), otros (5)
X48	DIFIENC: SI LE PARECIÓ DIFÍCIL LA ENCUESTA, Si (1), No (2)

Fuente: Elaboración propia

A. Valor promedio asignado.

En la tabla XLV se presentan los valores promedio que dieron los campesinos a los bosques.

Este valor de S/. 1387.00 por Ha., es el que los palmicultores los TRASFIEREN a los bosques, tomando como referencia el conjunto de actividades que dejarían de realizar, como el de la siembra de productos anuales, permanentes (incluyendo el cultivo de la coca).

La media es S/. 1,162 por Ha, año si desarrollando su actividad de cultivo de palma se dedican a mantener un área de bosques, considerando los beneficios ambientales.

TABLA XLV
PROMEDIOS DE LOS VALORES EQUIVALENTE

N	Y1	Y2	Z1	Z2
Men	1386,7347	1162,0408	2935,7143	2408.1633
Std. Error of mean	160,59636	143,36694	309,96077	276.98475
Median	900,0000	800,0000	2500,0000	1700.0000
Mode	600,00	1000,00	3000,00	700
Std. Deviation	1124,1745	1003,5686	2169,7254	1938,8932
Variance	1263768.3	1007149,9	4707708,3	3759307.0
Skewness	1.193	1,422	1,316	1,320
Std. Error of Skewness	340	340	,340	340
Kurtosis	.689	1,382	1.177	802
Std. Error of Kurtosis	.668	,668	,668	.668
Range	4280,00	4090.00	8500,00	7200,00
Minimun	40,00	30,00	500,00	30000
Maximun	4320,00	4120,00	9000,00	7500,00
Sum	67950,00	56940,00	143850,00	118000,00

Fuente: Elaboración propia

La media es de S/. 2,936.00 por Ha, año cuando se plantean un escenario que tiene como actividad principal al agroecoturismo integrando el cultivo de palma a este.

La media es S/. 2,408 por Ha, año cuando se plantean un escenario teniendo como actividad principal el agroecoturismo, incorporando su actividad de palma pero con pleno conocimiento de los beneficios ambientales. La cantidad menor también se explica por el valor que dan a los beneficios ambientales.

B. Apreciación cualitativa de los bosques.

En la Tabla XLVI se presenta la apreciación que tienen los palmicultores sobre los bosques. Estas respuestas se obtuvieron cuando se hizo la siguiente pregunta:

¿Con cual de estas afirmaciones está de acuerdo?

1. El monte alto no sirve para nada
2. El monte alto es peligroso: Prefiero tenerlo lejos
3. El monte alto es muy especial: Quiero que mis hijos/nietos tengan la oportunidad de conocerlo
4. El mejor uso del monte alto es tumbar y sembrar cultivos
5. No quiero perder el monte alto porque obtengo:
 - Animales para cazar
 - Plantas medicinales
 - Leña
 - Frutas
 - Materiales para escritorio
 - Otros
6. El monte alto es ponito

**TABLA XLVI
APRECIACIÓN DE LOS BOSQUE DE SHAMBILLO**

		FREQUENCY	PERCENT	VALID PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
Valid	2,00	4	8,2	8,2	8,2
	3,00	11	22,4	22,4	30,6
	4,00	4	8,2	8,2	38,8
	5,00	26	53,1	53,1	91,8
	6,00	4	8,2	8,2	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvo como resultado, que el **53.1 % de los encuestados contestaron por el criterio 5 y el 22,4% por el dejando** establecido con suma claridad un peso positivo por las cualidades importantes de los bosques.

5.2.4 MODIFICACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO DE PALMA ACEITERA.

Los resultados de la **Valoración por Trnasferencia de Valores** nos permitió establecer el valor que los palmeros dan a sus bosques, sin considerar los servicios ambientales, y considerándolos. Este valor, es lo que pierde el campesino cuando se le plantea preservar una Ha de bosque, es decir es el costo por dejar de producir productos tanto por cultivos anuales, y permanentes, dentro de ellos el cultivo de la coca. La magnitud en soles, de la Disponibilidad a Aceptar a se Compensados por preservar bosques con y sin beneficios ambientales, son cantidades que en realidad representan el valor que dan los palmicultores a sus bosques y a sus servicios, que pierde por culpa proyecto de palma al destruirlos, y que deben ser incorporados como costos al proyecto.

La magnitud en soles de la disponibilidad a aceptar a se compensados por preservar bosques con y sin beneficios ambientales en sus dos escenarios, son cantidades en realidad que representan el valor que dan los palmicultores a sus bosques y a sus servicios, que pierde el proyecto de palma al destruirlos, y que deben ser incorporados como costos al proyecto.

Nos referimos a los valores en soles de 1387 y 1162. Estos costos que deben incluirse en el flujo de caja para su respectiva evaluación.

El la siguiente tabla se presentan resumidamente el flujo de caja del proyecto de palma aceitera elaborado por el GOREU, que se modificará, porque incluiremos el costos que indicamos líneas arriba (por deforestar bosques secundarios).

TABLA XLVII
FLUJO DE CAJA A PRECIOS SOCIALES

AÑOS	BENEFICIOS NETOS	AÑOS	BENEFICIOS NETOS
2006	-19.769.130	2012	8.414.086
2007	219.597	2013	13.273.433
2008	1.632.951	2014	16.657.805
2009	2.567.603	2015	20.444.554
2010	5.088.784	2016	22.996.364
2011	6.015.125	2017	22.996.364

Fuente: Estudio de factibilidad palma aceitera. GOREU

En el siguiente flujo de caja, se presentan los beneficios netos corregidos, teniendo en cuenta, el primer valor que aginaronn los palmicultores a sus bosques: S/. 1, 387,00 por Ha/año. Para el caso de todo el proyecto elaborado por el GOREU, solamente estamos considerando las has nuevas programadas en la zona de Aguaytía, en la medida que el trabajo se ha hecho en uno de sus caseríos, que suman 3,000 has de palma.

5.2.5 FLUJO DE CAJA MODIFICADO. NUEVOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

La evaluación realizada se ha hecho considerando una tasa de descuento social (TDS) del 14 % y en un periodo de 12 años, obteniendo un VANS negativo de **-636.660.41**, que contrasta con los resultados obtenidos; de S/. 27.076.815 y una TIRS de 27.71% por el gobierno regional por no considerar el costo de la deforestación de los bsoques secundarios.

TABLA XLVIII
FLUJO DE CAJA CORREGIDO

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
PERIODOS	0	1	2	3	4	5	
BENEFICIOS NETOS	-19.769.130	219.597	1.632.951	2.567.603	5.088.784	6.015.125	
VALOR BOSQUES	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	
BENEFICIOS NETOS CORREGIDOS	-23.930.130	-3.941.403	-2.528.049	-1.593.397	927.784	1.854.125	
AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PERIODOS	6	7	8	9	10	11	12
BENEFICIOS NETOS	8.414.086	13.273.433	16.657.808	20.444.554	22.417.847	22.998.363	22.998.363
VALOR BOSQUES	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000	-4.161.000
BENEFICIOS NETOS CORREGIDOS	4.253.086	9.112.433	12.496.808	16.283.554	18.256.847	18.837.363	18.837.363

Fuente: Estudio de Factibilidad palma aceitera GOREU, modificado.

5.3 EFICIENCIA DEL CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA

Esta parte corresponde al cálculo no monetario, considerando como unidad de medida las kilocalorías (Kcal) que ingresan como insumos y las que sales como producto ⁽³⁷⁾.

La Tabla XLVII (ver anexo N° 01) contiene los valores energéticos de diferentes insumos utilizados en la agricultura, elaborados por los actores que figuran al pie del mismo en experiencias aplicadas en España y de Inglaterra.

5.3.1 CONSUMO DE KILOCALORÍAS POR INGRESO DE INSUMOS.

A partir de aquí incluimos tablas según cada actividad que requiere el cultivo de la palma aceitera, desde cuando ingresan semillas, fertilizantes, pesticidas, utilización de maquinaria y mano de obra principalmente, para ser convertidos a kilocalorías.

³⁷ comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional . J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón.

Se está considerando en promedio cuatro años necesarios para que el cultivo obtenga su producción de frutos aptos para ser destinados a la extracción de aceite.

En la Tabla XLIX, se tiene el cálculo de Kilo calorías utilizadas en la etapa de **VIVERO**, que requiere de un año aproximadamente para que los plantones sean trasladados a campo definitivo. El total de consumidos en esta actividad o etapa del proyecto es de **16, 224,682.50 kilocalorías**.

TABLA XLIX
KILOCALORÍAS POR INSTALACIÓN DE VIVERO

DETALLE	UNIDAD	CANT	KCAL/	TOTAL KCAL
1. SEMILLAS GERMINADAS				
- SEMILLAS		3		
- BOLSAS	Kg	4.5	11703	52663.5
2. INSUMOS				
- UREA	Kg	10	1912	19120
- ROCA FOSFORICA	Kg	32	3340	106880
- DOLOMITA	Kg	12	478	5736
- CLORURO DE POTASIO	Kg	20	2150	43000
- BORAX	Kg	1	10318	10318
- GESAPAX	Kg o L	80	10318	825440
- TAMARON	Kg o L	120	24200	2904000
- BENLATE	Kg o L	60	24200	1452000
- AGRAL	Kg o L	40	10318	412720
- GRAMOXONE	Kg o L	240	24200	5808000
3. SUMINISTROS				
- PETROLEO PARA EQUIPO DE RIEGO	L	4	8359	33436
4. MAQUINARIA				
- MOTOSIERRA	Horas	4	10967	43868
- TRACTOR (ALQUILER)	Horas	64	54836	3509504
- ROTOCULTOR (ALQUILER)	Horas	64	10967	701888
5. EQUIPOS				
- SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION	Horas	1		
- FUMIGADORA MANUAL	Horas	4	10967	43868
- MOTOFUMIGADORA	Horas	3	10967	32901
6. MANO DE OBRA	Horas	20	10967	219340
TOTAL				16,224,682.50

Fuente: Elaboración propia, en base la trabajo denominado: Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. J. Roselló-Oltra ⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón. Adaptado por el suscrito, y el proyecto de factibilidad en palma de la GOREU

En la Tabla LXX, se tiene el cálculo de Kilocalorías utilizados en la preparación de terrenos para la siembra. Se ha convertido las unidades de medidas, por lo tanto modificando las de la segunda columna, lo que nos ha permitido calcular el total que se han utilizado como ingreso en esta etapa, obteniendo un total de **490,008.00** kilo calorías.

TABLA LXX
TOTAL KILOCALORIAS PREPARACION DE TERRENO

DETALLE	UNIDAD	UNIDAD	CANT	KILO/	TOTAL KILCAL
		(H)		CAL	
1. INSUMOS					
- SEMILLA DE KUDZU	KILO	Kg	5	5000	25000
2. SUMINISTROS					
- PETROLEO	GALON	L	14	8570	119980
- GASOLINA PARA MOTOSIERRA	GALON	L	14	9570	133980
- ACEITE PARA MOTOSIERRA	COJIN	L	14	9570	133980
- REPUESTOS					
3. MAQUINARIA					
- MOTOSIERRA	UNIDAD	horas	4	10967	43868
4. MANO DE OBRA					
- ROZO Y TUMBA	JORNAL	horas	220	100	22000
- PICACHEO	JORNAL	horas	24	100	2400
- APILADO	JORNAL	horas	80	100	8000
- SIEMBRA DE COBERTURA	JORNAL	horas	8	100	800
TOTAL					490,008

Fuente: Elaboración propia, en base la trabajo denominado: Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. J. Roselló-Oltra ⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento ⁽¹⁾, A.V. Gascón. Adaptado por el suscrito, y el proyecto.

TABLA LXXI
KILOCALORIAS HA. POR INSTALACION DE TERRENO

DETALLE	UNIDAD	UNIDAD (H)	CANT.	KILOS/CA L	TOTAL/KCAL
- ALINEAMIENTO Y ESTAQUEO	JORNAL		112	100	11.200,00
		Horas			
- POCEO	JORNAL		112	100	11.200,00
		Horas			
TRANSPORTE/DISTRIBUCION PLANTAS	JORNAL		112	100	11.200,00
		Horas			
- SIEMBRA	JORNAL		112	100	11.200,00
- COLOCACION DE MALLA	JORNAL		112	100	11.200,00
		Horas			
- SERVICIO TOPOGRAFIA			240	100	24.000,00
		Horas			
MAQUINARIA					
-TRACTOR AGRICOLA CON CARRETA	HR/ALQUILER	Horas	52,5	105	5.512,50
HERRAMIENTAS					
- MALLA DE GALLINERO 1/2"	ROLLO		105	50	5.250,00
- LAMPA RECTA	UNIDAD		35	50	1.750,00
- MACHETE	UNIDAD		10,01	50	500,5
- LIMA TRIANGULAR	UNIDAD		10,5	50	525
- MOCHILA DE FUMIGAR	UNIDAD		350	50	17.500,00
- WINCHAS	UNIDAD		87,5	50	4.375,00
TOTAL					115.413,00

Fuente: Estudio de factibilidad en palma de la GOREU

En la tabla nominado con el LXXI se refiere a la instalación de Ha de palma aceitera, donde se han considerado, la cantidad de mano de obra maquinaria y herramienta, que convertidos a kilocalorias han generado un consumo de las mismas por un total de **115.413,00**.

En la Tabla LXXII, denominado MANTENIMIENTO DE UNA HA DE PALMA ACEITERA se ha calculado el total de Kcal., teniendo en cuenta un periodo de cuatro años, de acuerdo a lo observado en campo, para poder obtener una cosecha normal en promedio. El uso de diferentes insumos se va incrementando hasta el tercer año manteniéndose constante a partir del cuarto año. La suma del

consumo de energía en este periodo como se puede observar es de **23, 602,365 kilo calorías.**

TABLA LXXII

TOTAL KILOCALORÍAS MANTENIMIENTO DE CULTIVO

REQUERIMIENTOS	U.M.	AÑO 01		AÑO 02		TOTAL KICAL	AÑO 03	KICAL	TOTAL KICAL	AÑO 04			
		Q	KICAL	TOTAL KICAL	Q	TOTAL KICAL		Q		Q	KICAL	TOTAL KICAL	
2. INSUMOS													
- UREA	Kg. U.F.	16	1912	30592	75	19120	1E+06	100	19120	2E+06	100	19120	1912000
- ROCA FOSFORICA	Kg. U.F.	32	3344	107008	50	3344	2E+05	75	3344	250800	75	3344	250800
- DOLOMITA	Kg.	12	478	5736	36	478	17208	55	478	26290	55	478	26290
- CLORURO DE POTASIO	Kg. U.F.	2	2150	4300	75	2150	2E+05	75	2150	161250	75	2150	161250
- BORAX	Kg. O L	1	10318	10318	3	10318	30954	5	10318	51590	5	10318	51590
- GESAPAX	Kg. O L	8	10318	82544	24	10318	2E+05	30	10318	309540	30	10318	309540
- TAMARON	Kg. O L	12	24200	290400	36	24200	9E+05	40	24200	968000	40	24200	968000
- BENLATE	Kg. O L	6	24200	145200	9	24200	2E+05	12	24200	290400	12	24200	290400
- AGRAL	Kg. O L	4	10318	41272	12	10318	1E+05	18	10318	185724	18	10318	185724
- GRAMOXONE	Kg. O L	24	24200	580800	24	24200	6E+05	30	24200	726000	30	24200	726000
3. SUMINISTROS				0			0			0			0
- PETROLEO PARA EQUIPO DE RIEGO	L	4	8359	33436	12	8359	1E+05	50	8359	417950	50	8359	417950
4. MAQUINARIA				0			0			0			0
- MOTOSIERRA	Horas	4	10967	43868	12	10967	1E+05	18	10967	197406	18	10967	197406
- TRACTOR (ALQUILER)	Horas	64	10967	701888		10967	0	80	10967	877360	80	10967	877360
- ROTOCULTOR (ALQUILER)	Horas	64	10967	701888		10967	0	80	10967	877360	80	10967	877360
5. EQUIPOS				0			0			0			0
- SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION	Horas	1	5484	5484	1	5484	5484	1	5484	5484	1	5484	5484
- FUMIGADORA MANUAL	Horas	4	5344	21376	20	5344	1E+05	50	5344	267200	50	5344	267200
- MOTOFUMIGADORA	horas	3	10967	32901	30	10967	3E+05	50	10967	548350	50	10967	548350
6. MANO DE OBRA							0						
- CIRCULOS	horas	96	100	9600	96	100	9600	96	100	9600	96	100	9600
- INTERLINEAS	horas	72	100	7200	72	100	7200	72	100	7200	72	100	7200
- FERTILIZACION	horas	8	100	800	8	100	800	8	100	800	8	100	800
- PODA	horas	16	100	1600	16	100	1600	16	100	1600	16	100	1600
- TRATAMIENTO FITOSANITARIO	horas	8	100	800	8	100	800	8	100	800	8	100	800
- CONTRUCCION Y MANTENIMIENTO	horas	32	100	3200	32	100	3200	32	100	3200	32	100	3200
TOTAL GENERAL													23,602,365

Fuente: Elaboración propia, en base la trabajo denominado: Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. J. Roselló-Oltra ⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento ⁽¹⁾, A.V. Gascón. Adaptado por el suscrito, y el proyecto de factibilidad en palma de la GOREU

En la tabla LXXIII está contenida el total de energía consumida en el proyecto por la utilización de maquinaria y mano de obra en el mejoramiento de caminos dentro del área del proyecto y de éste con el mercado de insumos y de los compradores. En total significa un consumo de **2, 135,100**.

TABLA LXXIII

TOTAL KILOCALORÍAS POR MEJORAMIENTO DE CAMINOS

DETALLE	UNIDAD	UNIDAD (HR)	CANT	KIL/CAL.	TOTAL KCAL
1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	HORAS	HORAS	120	105	12600
2. DESBROZE Y LIMPIEZA DE VEGETACIÓN	M2	HORAS	5000	105	525000
3. TRAZO , NIVEL Y REPLANTEO	M2	HORAS	5000	105	525000
4. GUARDIANIA-ALMACEN	MES	HORAS	1000	105	105000
5. MOVIMIENTO DE TIERRAS	M2	HORAS	8000	105	840000
6. RELLENO CON MATERIAL TRANSPORTADO	M3	HORAS	600	105	63000
7. AFIRMADO	M2	HORAS	500	105	52500
8. ALCANTARILLAS	ML	HORAS	120	100	12000
TOTAL					2,135,100

Fuente: comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón., adaptado.

En la Tabla LXXIV se presenta los resultados del cálculo para las labores de EQUIPO COMPLEMENTARIO, referido al conjunto de vehículos y maquinaria utilizada en forma permanente por el proyecto, como las unidades móviles, fumigadoras, etc. habiendo obtenido los resultados de **4,415,050 Kcal.**,

TABLA LXXIV
TRANSPORTE Y EQUIPO COMPLEMENTARIA

DETALLE	UNIDAD	UNIDAD		KCAL/	TOTAL/
		(HR)	HORAS	HA	KCAL
Camioneta (1)	1	900	900	100	90000
Motocicletas (13)	13	6500	84500	50	4225000
Estación climatológica	1	1	1	50	50
Generador de luz 01 kw (2)	2	1000	2000	50	100000
TOTAL					4,415,050

Fuente: comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón., adaptado.

Y por último en la tabla LXXV se presenta una tabla donde se han consolidado y sumado el conjunto de Kcal., consumidas en cada una de las actividades importantes del proyecto de palma aceitera, obteniendo la suma de **46, 982,618.50** Kilcal. Se puede apreciar que las actividades que mayor consumo de energía ocasiona el proyecto esta referida al mantenimiento de la plantación definitiva y la parte relacionada con el vivero.

TABLA LXXV
TOTAL GENERAL DE CONSUMO DE KCAL

DETALLES	TOTAL KCAL
K cal vivero por Ha	16,224,682.50
K cal preparación de terreno por Ha	490,008.00
K Cal instalación por Ha	115,413.00
K cal Mantenimiento por Ha	23,602,365.00
Mejoramiento caminos agrícolas	2,135,100.00
Unidades de transporte y equipo	4,415,050.00
TOTAL	46,982,618.50

Fuente: comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾, A.V. Gascón., adaptado

5.3.2 OBTENCIÓN DE KILOCALORÍAS POR PRODUCCIÓN DE ACEITE PALMA ACEITERA.

En necesario mencionar, que se ha obtenido el total de energía que genera el proyecto a partir del aceite producido por Ha., se debería haber incluido el consumo de energía producido por la actividad de primera transformación, sin embargo no se ha incluido para asumir una posición un poco conservadora.

Se está considerando al aceite como producto de salida, que en promedio tiene un rendimiento de 3.8 TM/Ha.

En cuanto al contenido de kilocalorías, revisando una serie de bibliografía, se encontró en la revista ANIAME de la Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Mantecas Comestibles, A. C., de Venezuela, un artículo donde se afirma que un **gramo de aceite contiene 9 kilo calorías**, en un kilo 9000 kilo caloría, en una TM 9,000,000 millones de kilocalorías que (el cálculo es mío) multiplicado por 3,8 TM de aceite producida por ha, tenemos un total de 34,200,000 de kilocalorías.por Ha de producción.

Para el cálculo de Kcal. Que el proyecto obtiene se ha tenido en cuenta el total de TM que en promedio está produciendo Shambillo. Sin embargo también se han supuesto diferentes resultados en la medida que existe la esperanza que a medida que transcurran los años la productividad pueda aumentar. Se ha tomado como referencia el contenido de proteína, grasas y carbohidratos

5.3.3 ÍNDICE DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO.

Con la información obtenida y elaborada se procederá a calcular el índice energético del cultivo de la palma aceitera del proyecto.

El índice de 0.73 obtenido nos dice que la producción de palma es DEFICIENTE, pues conuse mas energía de lo que produce.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aplicada la propuesta metodológica, se puede concluir de la siguiente manera:

- A. En la parte que concierne a la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) del cultivo de la palma aceitera, en Ucayali, el Gobierno Regional concluyó calificando al impacto como inexistente. En lo que concierne al trabajo de investigación, haciendo un análisis ordenado de las características del proyecto y de los bosques y otros componentes se obtuvo un impacto ambiental de -17 (menos diecisiete), lo que reclama una imperiosa necesidad de ampliar y profundizar los estudios de impacto ambiental, para así poder tener instrumentos de gestión que prevengan la creciente deforestación de bosques y eliminación de especies, así como efectos contaminantes que hacen más complicada la vida del poblador de Shambillo en particular.
- B. En cuanto a la estimación del valor que los palmicultores otorgan a sus bosques, aplicando la metodología de costo de oportunidad a partir de las medias de su disposición a aceptar a ser compensados y valoración por transferencia de valores, también nos ha permitido incorporar estos resultados como un costo, no considerado en el proyecto, por el Gobierno Regional, referido a la pérdida de áreas de

bosques, que evaluado socialmente y convertido a unidades monetarias nos permitió obtener un VAN NEGATIVO de -636.660.41

- C. Y por último, como parte de la metodología que permita también incorporar otras unidades de medida, relacionada con la economía ecológica, hemos hecho un cálculo de la eficiencia de este cultivo comparando tanto los ingresos como salidas de unidades kilocalorías y hemos obtenido también un indicador menor que 1, que indica ineficiencia, en tanto se consume mas energía que la que se produce, originado principalmente por la utilización de insumos no renovables, altamente contaminantes.

En resumen, bajo las características del sistema de producción de monocultivos, que se viene desarrollando en la zona de estudio y partiendo de la consideración de utilizar metodologías que cumplan con requisitos tales como: Rápidas en su aplicación, disponibilidad de poca información y poco costosas, podemos decir que si son adecuadas.

Así mismo podríamos concluir que con los actuales sistemas de producción, tanto la evaluación ambiental como la ecológica nos indican que el cultivo de palma aceitera no es ni rentable ni eficiente. Esta situación puede agudizarse si se incrementa las áreas de cultivo, con probables impactos también en la salud de los habitantes de esa zona y de los que un poco más distante utilizan subcuencas y aguas subterráneas, por lo que es importante plantearse sistemas de producción alternativos.

Se ha podido verificar que hay una coincidencia de resultados en los tres, hasta cuatro métodos aplicados: revisión del Impacto Ambiental, Costo de Oportunidad y Valoración por Transferencia de Valores y por último cálculo de Rendimiento Energético.

Se recomienda, para la zona en especial, realizar cultivos integrales, emulando a la naturaleza, dando una prioridad principalmente

agroecoturística. Existen espejos de agua y humedales para el desarrollo de crianza de peses, fauna y flora adecuada para zocriaderos. Todo esto y mucho más integrando los cultivos de palma, palmito, café cacao, leguminosas, nectaríferos Etc. Que mantengan cierta reciprocidad en el control de plagas a partir de sus propios depredadores.

BIBLIOGRAFIA.

Olmo Bau S. Carlos (2006). *Ética, Derecho y Política en la Filosofía de la Historia. Hegel y Marx*. Revista Filosofía y Derecho (F&D)

Tomado de Internet. Anónimo (2005). *Ética profesional Dentología del Trabajo Social. Éticas medievales. Filosofía moral. Valores. Virtud. Moralidad. Capacidad*. Star Media. Argentina.

Adan Smith (1904). *Investigación sobre la naturaleza y causa del origen de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.

Tomado de Internet. Ernesto Guajardo Oyarzo (Marzo de 1995). *El ojo tras el sonrojo. La ética del neoliberalismo*. Publicado en *El Siglo*, Santiago de Chile, [tercera época], número 713

Andres Klaus (2001). *Ética Biocéntrica*. R-Caldas

Perez de Nucci Armando (1993). *Ética y Medio Ambiente, desafíos del siglo XX*. Grupo de Reflexión Bioética. Argentina

Ban Ki-moon (2007). *Objetivos del Milenio*. ONU

Pichs Madruga Ramón (2001). *Desarrollo, equidad y sostenibilidad. Retos desde la perspectiva Norte-Sur*. III Encuentro sobre Globalización y Problemas del Desarrollo. La Habana,

Tomado de Internet Antonio Brack Egg (2006). *ECOLOGÍA Y DESARROLLO EN EL PERÚ, PASADO, PRESENTE Y FUTURO*. Conferencia inaugural del Primer Congreso Peruano de Ecología. www.lamolina.edu.pe/ciencias/ecologia/revista1.htm - 34k

Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores (1995). Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid.

Castellanos Castro Marlene (1996). Economía y medio ambiente. La Habana Odum

Altieri Miguel Ángel (1990) Agroecología: Ciencia y Aplicación. CLADES. Varios autores, Berkeley California 1993 SANE

Aleman y Pérez (1997). Agroecología Universidad Francisco de Paula Santander

Judy L. Baker (Mayo 2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Manual para profesionales. *Banco Mundial Washington, D.C.*

Azqueta D (1994) con su trabajo "Valoración Económica de la Calidad Ambiental" un fenómeno reciente. Edit. McGraw-Hill. "

Larry L. Carte (1999) Manual de Evaluación de impacto Ambiental (1999). Técnicas para la evaluación de estudios de impactos

La lic. Mg. Juana Ramona Figueroa (2004), contribuye notablemente desde Colombia con su trabajo "¿Puede la valoración económica de la diversidad biológica dar respuesta a la gestión Ambiental"?

Pearse- Tuner (1998). Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Editorial edígrafos,

Hawermeiner, S. (1998) Manual Manual de economía ecológica. La valoración del medio ambiente. Instituto de ecología Política

Auenheimer, C. (1996) Curso de impacto ambiental. Proyecto. Habana Universidad Politécnica de Valencia La Habana

CONESA FERNANDEZ-VÍTORA, VICENTE (1997): Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid-Barcelona-México. (Temas: III y VI). Tomado de Internet www.ingenieroambiental.com/29/eia29.pdf

Centro Humboldt (2004) "Metodología y técnicas en evaluación ambiental de proyectos" tomado de Internet. Elistas net

Águila Alcántara Edith (2000) Contribución al desarrollo de una metodología para la Evaluación de impacto ambiental en proyectos agropecuarios. La Habana Cuba

GOREU (2005), "Fomento del cultivo de la palma aceitera en la zona de Neshuya y Aguaytía", GOREU

IIAP. (1999). Zonificación Ecológica-Económica de la Cuenca del río Aguaytía. 37 p. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP),

Freyre, Gilberto Hurtado (1999) La evaluación ambiental de la influencia de la generación eléctrica a disposición de la industria minera metalúrgica. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq

María Esther Morote (2005). El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: Balance y Perspectivas. Cajamarca

María García Cruel. (2003) Apuntes de Economía Ecológica. Boletín informativo ICE. España

José Manuel Naredo (2001) Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva. Polis Revista Academica Bolivariana

Congreso de la República del Perú (Junio del 2005). Ley general del ambiente.

Presidente de la República del Perú (23 de diciembre del 2004). Reglamento de zonificación ecológica y económica. Perú

David Batker y Elizabeth Barclay Con el apoyo de Amanda Kaler (Junio 2004) **Asia Pacific Environmental Exchange (APEX)** Salvaguardas sociales y ambientales del BM: Evaluación ambiental (PO 4.01), Hábitat naturales (PO 4.04) Manejo de pesticidas (PO 4.09) Bosques (PO 4.36)

Tomado de Internet, J. Roselló-Oltra, A. Domínguez-Gento, A.V. Gascón (Martes, 22 marzo, 2005). "Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional". Última actualización.: Fundación Càtedra Iberoamericana www.uib.es/catedra_iberamericana/publicaciones/seae/mesa4/citri.html - 163k

Xavier Simón Fernández.(2004) Economía ecológica y agroecología Tesis de Doctorado.Facultad de Económicas y Empresariales. Universidad de Vigo Apartado 874. 36 200 Vigo

Marten G. G. (1988). Economía Ecológica y Agroecología. Info Agro

Joyotee Smith, Susana Maurato Erick Veneklaas, Ricardo Labarta Kenneth Reátegui, and Glendi Soporte teórico de la investigación (1997)

“Willingness to pay for environmental service among slash-and-burn farmers in the Peruvian Amazon: Implications for deforestation and global environmental markets” CIAT

Otras fuentes

Ardilas, S (1993). Guía para la utilización de modelos econométricos en aplicaciones del método de valoración contingente.

Azqueta D (1994) “Valoración Económica de la Calidad Ambiental” Edit. McGraw-Hill

Barrantes R., Pascó Font A., Pulgar Vidal M., y Suárez de Freitas g (2000) Propuesta ambiental: Acciones para el Desarrollo Sostenible en el Perú CIES.

Carmenza Castiblanco Roso (2003) Alcances y limitaciones de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales.. Insituo de estudios ambientales. IDEA-UN

Cropper, M and Oates, W (1992) “Environmental economics: a Survey” Journal of Economic Literature, 30 (2, June) 675-740

Sánchez Machado (2003) Artículo: "Acercamiento a la medición de las externalidades en el enfoque económico social de evaluación de inversiones". Red Dayc

Msc Inocencio Raúl Sánchez Machado (2003) Incorporación de los efectos intangibles a la evaluación social de proyectos de inversión .Monografias. Com

Álvarez Raúl Castro Rodríguez y Mokate Marie Karen (2003). Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión. Bogota

Fontaine Ernesto (1999). Evaluación Social de Proyectos. Ediciones Universidad Católica de Chile, 1999

Conesa, V. (1997). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. mundi-prensa.

Gian Carlo Delgado Ramos (2004). Medio ambiente, salud y seguridad alimentaria en al era de los transgénicos. Eco Portal. Net

Santiago Lloret (2001) Propuesta metodología para la evaluación de impactos ambientales negativos en sistemas de explotación agrícola. Universidad de Azuay. Ecuador

José Leal (2000) Técnicas de valorización económica de impactos ambientales. Aplicabilidad y disponibilidad de información. CIPMA

Internet tomado de la Revista Ingfeniro Ambiental (2001) Evaluación del desempeño ambiental (EDA) de la industria de aceite de en malasia. Universidad Católica de Argentina

Tomado de interes. James O'Connor (2004) PhD, Cofundador y Editor de *Capitalism, Nature, Socialism: a journal of socialist ecology*, Director del Centro de Ecología Política en la Universidad Santa Cruz, California

J. Roselló-Oltra⁽¹⁾, A. Domínguez-Gento⁽¹⁾ .V. Gascón "Comparación del balance energético y de los costos económicos en cítricos y hortícolas valencianas en cultivo ecológico y convencional. Marzo 2005

Antonio Valero (2001). Termoeconomía: El punto de encuentro de la Termodinámica, la Economía y la Ecología. CIRCE

F. Engels (1975): "Dialéctica de la naturaleza". Editorial Progreso Mocú.

ANEXOS

ANEXO 1:

VALORES ENERGETICOS PRINCIPALES INSUMOS CULTIVO EN PALMA ACEITERA

TIPO DE INSUMO	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	VALOR ENERGÉTICO		
			kcal	MJ	
Trabajo	Humano	horas	100	0,4	1
	Animal	horas	1911	8,0	2
Fertilizantes orgánicos	Estiércoles	tm	51745	216,7	3
Fertilizantes minerales	Nitrogenados	kg U.F.	19120	80,0	2
	Fosfatados	kg U.F.	3344	14,0	2
	Potásicos y sulfatos	kg U.F.	2150	9,0	4
	Molienda de minerales naturales	kg	478	2,0	2
Maquinaria	Tractor 65 CV	horas	54836	229,6	2
	Motocultor 6-7 CV	horas	5484	23,0	2
	Motobomba pulverizadora	horas	10967	45,9	2
>	Bomba de riego gasolina (6 CV)	horas	5484	23,0	2
	Motór eléctrico	kWh	2687	11,3	2
Fitosanitarios	Síntesis	kg ó L	24200	101,5	1
	Derivados del petróleo	kg ó L	10318	43,2	2
	Molienda de minerales	kg	478	2,0	2
	Insecticidas biológicos	kg ó L	10318	43,2	5
Electricidad		kwh	860	3,6	2
Combustible	Gasolina	L	8359	35,0	2
	Gasoil	L	9570	40,1	1

Riego localizado	Tubería f PE =12 mm	m.l.	269	1,13	6
	Tubería PE f =16 mm	m.l.	925	3,87	6
	Tubería PE f =32 mm	m.l.	2200	9,21	6
	Tubería PE f =50 mm	m.l.	3218	13,48	6
	Instalación de goteo de frutales	ha y año	49857	208,8	7
	Instalación de goteo de hortalizas	ha y año	106642	446,5	7
Otros	Semillas	kg	contenido energético		1
	Plástico	kg	11703	49,0	6
	Transporte (sobre km)	Tm i km	1194	5,0	2
Extracciones	Melón	kg	530	2,22	8
	Sandía	kg	350	1,47	8
	Patata	kg	710	2,97	8
	Patata	kg	759	3,18	8
	Tomate	kg	170	0,71	8
	Naranja	kg	518	2,17	8
	Aceite de palma	Kg	9,000		

1: A partir de Campos y Naredo (1980).

2: A partir de Leach (1981).

3: Elaboración propia con una media de 50 km (a partir de Leach 1981).

4: Estimación igualando a los abonos potásicos.

5: Estimación igualando a un insecticida derivado del petróleo.

6: A partir del calor de combustión del plástico.

7: Plástico, apertura de zanjas e instalación, sin contar cabezal ni motor de riego (con amortización entre 5 y 10 años)

**ANEXO N° 02:
DISEÑO DE ENCUESTA**

Nombre del encuestador.....

N° de encuesta..... : Fecha :
 Nombre del agricultor..... : Localidad :
 N° de lote o parcela.....
 Edad :
 Sexo : M...1 F...2
 Participación del cónyuge : Si...1 N°...2

Somos estudiantes de la Universidad Nacional de Ucayali. Como parte de la asignatura de economía y planificación agrícola, deseamos conocer cómo hace producir a sus tierras, cuales son las perspectivas de los cultivos de productos como la palma aceitera por ejemplo, y que valor le da a los bienes y servicios que brindan los bosques de esta zona, frente a la posibilidad de perderlos y remplazarlos por monocultivos como la palma aceitera por ejemplo. Deseamos conversar sobre este aspecto con usted.

01. INFORMACIÓN GENERAL SITUACIÓN DE SU PARCELA

Tiene usted:
 Certificado de posesión 1
 Título de propiedad 2
 Constancia de posesión 3
 Posicionamiento precario 4
 Alquiler 5.
 Área total de su terreno.....ha

02. ACTITUD HACIA LA DEFORESTACIÓN

¿Cree que es importante preservar el bosque? Si....1. No...2
 ¿Por qué?.....

 Mostrar la lámina 5.

Le preguntamos todo esto porque existen proyectos para sembrar más palma aceitera y será necesario utilizar áreas que tienen bosques, tumbándolos. Uno de los proyectos es el impulsado por el GOREU con 3,000 has más y otro está referido a la posibilidad que empresarios extranjeros inviertan en miles de has., para sembrar palma y otros productos, como la caña de azúcar etc. Sin embargo también existen empresas y países interesados en apoyar proyectos

orientados a preservar y conservar los bosques y que estarían dispuestos a invertir en un proyecto Agroecoturístico, donde sin dejar de sembrar productos como la palma, palmito, papaya, cacao, caña de azúcar etc., se los incorpore como parte del proyecto turístico cuyo componente principal sería la conservación y preservación del bosque.

03. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Tipo de vivienda	Material noble.....1
(Paredes)	Madera aserrada..... 2
	Madera rolliza.....3
	Otros..... 4

03.1. ¿Cuántas personas viven en la chacra?.....

03.2. ¿Cuántos trabajan permanente en la chacra?.....

03.3. ¿Qué limitaciones tendrían para hacer más chacras?

03.4. ¿Contrata jornales para hacer chacra?

Sí.....1 No.....2

03.5. ¿Tiene casa en otra sitio?

Si.....1. No.....2.

¿Dónde?.....

03.6. ¿Tiene ganado?, Si.....1 No.....2. ¿Cuántos?

03.7. ¿Tiene medio de transporte?

Caballo/burro.....1

Bicicleta.....2

Triciclo.....3

Motocicleta.....4

Carro.....5

Otro.....6

03.8. Grado de instrucción: Ninguno.....0

Primaria.....1

Secundaria.....2

Superior.....3

03.9. ¿De donde es usted? Lugar.....

Selva.....

Sierra.....

03.10. ¿En qué año llegó a la parcela que ocupa?

Año.....

03.11. ¿Ha tenido otro terreno anterior. Si.....1. No.....2.

¿Por cuánto tiempo?

Años.....

03.12. ¿Piensa quedarse en la parcela? Si.....1.....No.....2.

¿Por cuánto tiempo?.....

04. USO DE LA TIERRA	ha
Área Total	.....
Monte Alto	.....
Pastura	.....
Palma aceitera	.....
Otros cultivos perennes	.....
Cultivos anuales.	
Maíz	.....
Arroz	.....
Yuca	.....
Plátanos	.....
Otros	.....

05. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

05.1. ¿Qué actividades realizaba antes de sembrar palma en el lugar que ahora ocupa?

Extracción de madera para la venta	Si.....1	No.....2
Caoba. () Total pies por año.....		
Cedro () Total pies al año.....		
Tornillo () Total pies al año.....		
Otros.....Total al año.....		
Extracción madera autoconsumo		
Para la construcción de vivienda. ¿Cuánto al año?.....unidades		
Para ser utilizada como leña. ¿Cuánto al año?.....unidades		
Otros usos. Indicar.....		
Siembra de productos perennes.....ha		
Cultivos anuales. Autoconsumo (Kg/año) Vendido (Kg/año)		
Yucas	.....	.....
Plátanos	.....	.....
Arroz	.....	.....
Maíz	.....	.....
Frutas	.....	.....
Otros	.....	.....
Otras actividades.....		

05.2. ¿Cuál es el sistema que usted utiliza para sembrar palma?

Monocultivo (un sólo tipo de planta :	1
Asociado con coberturas :	2
Asociado con otros cultivos :	3
Otros sistemas. :	4
Explicar.....	
.....	

05.3. ¿Qué modificaciones hizo en sus terreno?

Tumba de bosques.....Totalha
Nivelación y movimiento de tierras.....Total.....ha
Drenes.....Total.....Metros
Desvío de ríos o quebradas.....Total.....metros
Otros.....

05.4. Beneficios obtenidos por la venta de racimos frescos de fruta (RFF) de palma

¿Cuántas TM vende al año?ha. ¿Le deja utilidades?
Buenas utilidades....1 Pocas utilidades....2. Nada de utilidades....3
¿Desearía ampliar a mas has., la producción del cultivo de palma?
Si.....1 No....2

¿Por qué?.....
.....

¿Cree que el cultivo de palma ha contribuido a mejorar sus condiciones de vida?

Ha mejorado mucho.....1. Ha mejorado poco.....2. No ha mejorado.....3

¿Porque?

05.5. ¿Qué destino tienen tus productos?

Cultivos perennes	Autoconsumo (Kg/año)	Vendido (Kg/año)
Papaya
Cacao
Cocona
Otros
Cultivos anuales.	Autoconsumo (Kg/año)	Vendido (Kg/año)
Yucas
Plátanos
Arroz
Maíz
Frutas
Otros

06. **ACTITUDES HACIA EL MONTE ALTO/ÁRBOLES**

06.1. ¿Cuántas has de monte alto había cuando usted llegó a esta parcela?
Ha.....

06.2. Calcular el número de has de monte alto que tumba por año y verificar con el productor Has.....

06.3. ¿Con cuáles de estas afirmaciones está usted de acuerdo?

1. El monte alto no sirve para nada
2. El monte alto es peligroso, prefiero tenerlo lejos
3. El monte alto es muy especial. Quiero que mis hijos, nietos tengan la oportunidad de conocerlo.

4. El mejor uso del monte es tumbar y sembrar cultivos como palma por ejemplo

5. No quiero tumbar el monte alto porque obtengo:

- Animales para cazar
- Plantas medicinales
- Leña
- Frutas
- Materiales para construcción
- Otros

6. El monte alto es bonito:

06.4. Has recibido capacitación en el manejo de árboles.

Si.....1. NO.....2

06.5. Ha tenido conocimiento que los árboles y bosques producen beneficios al medio ambiente. Si.....1. No.....2

¿Cuáles?.....

06.6. Has participado en algún proyecto parecido?.....Si.....1. No.....2

06.7. Fue buena la experiencia?.....Si.....1. No.....2

07. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO QUE TENDRIA PLANIFICAR EL DESARROLLO DE LA ZONA SIN TUMBAR ÁRBOLES, INTEGRANDO EL DESARROLLO DE LOS CULTIVOS COMO PALMA Y OTROS.

Mostrar la lámina 5 .Muchas empresas en el Perú y el mundo producen daños a las cuales se les está obligando a compensar de cierta forma. Una forma sería que financien un PROYECTO TURÍSTICO INTEGRAL DE BOQUERON, que se preocupe principalmente de planificar las actividades, conservando y preservando los bosques y otros recursos. La magnitud del proyecto y el tiempo de ejecución dependerán también de la magnitud del financiamiento

Mostrar la lámina 5 y recordarle que hay países y empresas interesadas en la preservación y conservación de los bosques

Esta actitud de los pobladores, de apoyar activamente este proyecto, tendría la posibilidad de ser compensados o pagado. Los pagos se harían todos los años, según el avance en el proyecto turístico y la real preservación y conservación de los bosques principalmente. Para tal fin deberá haber una supervisión del avance del proyecto por el organismo que financie.

Debe entenderse que estos pagos no son donaciones sino compensaciones por cambiar de actitud y desarrollar el proyecto turístico

- Mostrar láminas 1 donde se perciba el sistema de monocultivo y con proyecto Agroecoturístico. Explicar que se tendrán áreas de cultivos en limpio, áreas de cultivos integrales y áreas de bosques.

- Además de impulsar actividades agrarias integrales estas empresas o países están interesadas en conservar determinadas áreas de bosques que no tocan por ningún
 - Mostrar lámina 2 (Productos y servicios que daría el proyecto turístico)
 - Mostrar la lámina 3 (comparación entre la producción monocultivo y el proyecto turístico: Inversión y mano de obra requerida). Explicar que por más de 30 años sólo podrá obtener ingreso de la venta de RFP teniendo mayor riesgo de tener pérdida por baja de precios o incremento de las plagas, por el ingreso de la competencia, frente a la posibilidad de tener ingresos por diferentes actividades y menor competencia
 - Mostrar y explicar la lámina 6 (ventajas y desventajas de conservar el monte alto o purma como parte de otros sistemas de producción)
- 07.2. Mostrar la lámina 4 (bienes y beneficios ambientales), preguntar el grado de importancia para cada uno y marcar los dos más importantes.

	Muy import.	Medio import.	Sin import
1. Árboles filtran el aire
2. Bosques proveen agua
3. Preservación de especies
(Uso comercial)
4. Cadena de alimentos
5. Fertilidad del suelo
6. Más sombra
7. Cortina contra el viento
8. Estabilidad del clima
9. Calidad del suelo
10. Fertilidad del suelo
11. Herencia para los hijos/nietos.
Anotar el 1ro importante
Anotar el 2do más importante

Mostrar lámina 5, y recordarle que hay países en el mundo que producen daños ambientales. A esas empresas se les está obligando a compensar de ciertas formas los daños que hacen. Una manera de hacerlo es sembrando o conservando árboles, porque éstos van a absorber estos contaminantes. Los árboles son “filtros del mundo”. Se piensa que hay formas de hacerlo. Uno preservando los bosques y otros desarrollando proyectos, donde las actividades agrarias sean parte de un proyecto turístico cuyo componente principal es la preservación de los bosques.

08. COMPENSACIÓN REQUERIDA. (Respuestas obligatorias)

Ahora necesitamos averiguar cuanto es la compensación que requieren los productores de boquerón para integrarse al Plan de Desarrollo Agroecoturístico como forma de financiamiento, para evitar que se sigan tumbando los bosques.

Mostrar la lámina 5 y Recuérdele que hay empresas y países que estarían dispuestos a compensar con lo que el productor necesite para implementar un proyecto turístico que deprede más bosques

08.1. ¿Estaría usted interesado en preservar y conservar los bosques de esta zona a través de la implementación del proyecto, “Plan de Desarrollo Agroecoturístico de Boquerón”?

SI.....1 NO.....2

Mostrar la lámina 7 mostrando las ventajas y desventajas del proyecto Agroecoturístico ¿Preservar un área permanente de bosques altos/purmas sin cazar y tumar? SI.....1. NO.....2

Si no está interesado cual sería la razón fundamental para no participar

Razón.....
..... (Si no está de acuerdo pasar a 09)

Nota: Poner ejemplo del hombre trabajando en el sol

08.2. De acuerdo a la cantidad de has de tierra que usted tiene, si aceptaría a desarrollar en parte de ellas, como actividad de Agroecoturística, planificadas orientadas a recuperar la biodiversidad, sin tumar árboles ¿cuánto estaría dispuesto a recibir como compensación por has por año sin tomar en cuenta los servicios ambientales?

Mostrar lámina 7 para ayuda a calcular la compensación requerida. Llenar S/. /Ha/ año en lámina 7.

08.3. ¿Cuánto sería el mínimo por has que necesitaría recibir de compensación anualmente para integrar sus actividades productivas al proyecto ecoturística orientado a conservar y preservar los bosques, sin tomar en cuenta los servicios ambientales?

Mostrar la lámina 8 y llenar S/.por has/ por año en la lámina 8

Nota: Mostrar hombre trabajando en la sombra

08.4 La implementación del proyecto turístico significaría la oportunidad de aperturar nuevas actividades y negocios, como el de guía, piscigranjas, caza deportiva, pesca deportiva, venta de productos nativos, hospedajes, etc.,¿Cuánto de menos usted pediría en compensación si es propietario de algunos de estos negocios, sin considerar los servicios ambientales?

Mostrar la lámina 8 y llenar en S/ por ha/ por año

08.5 La implementación del proyecto turístico significaría la oportunidad de los pobladores de aperturar nuevas actividades y negocios, como el de guía, piscigranjas, caza deportiva, pesca deportiva, venta de productos nativos, hospedajes, etc.,¿Cuánto de menos usted pediría en compensación si es propietario de algunos de estos negocios, considerando los servicios ambientales?

Mostrar la lámina 8 y llenar en S/ por ha/ por año

Nota: dar el ejemplo del hombre trabajando en las actividades recreativas

08.6. Si usted tendría éxito incursionando en un negocio como parte del desarrollo turístico preservando y conservando los bosques, sin considerar los beneficios ambientales ¿Cuanto de menos estaría dispuesto a recibir como compensación por el desarrollo del proyecto?

¿Cuál sería la cantidad mínima?

Mostrar la lámina 8 y calcule lo dispuesto a recibir por año por has

08.7. Si usted tendría éxito incursionado en un negocio como parte del desarrollo turístico preservando y conservando los bosques, considerando los beneficios ambientales ¿Cuánto de menos estaría dispuesto a recibir como compensación por el desarrollo del proyecto?

¿Cuál sería la cantidad mínima?

Mostrar la lámina 7 y 8

08.8. Mostrar la lámina 7 ¿Si recibiría usted los servicios ambientales del monte alto o purma pediría menos porque los servicios ambientales son importantes o pediría igual por los servicios ambientales no son importantes? Llenar S/. Has/año en lámina

08.9. Mostrar la lámina 8. ¿Si recibiría usted los servicios ambientales del monte alto o purma pediría menos porque los servicios ambientales son importantes o pediría igual por los servicios ambientales no son importantes?. Llenar S/. Has/año en lámina

09. ACTITUDES HACIA EL MECANISMO

09.1. Qué tanto de apoyo y/o interés cree usted que va a recibir de la comunidad esta propuesta?

Nada.....0

Regular.....1

Mucho.....2

09.2. Cree que esta forma de compensación es una manera justa para que usted cambié sus actividades que deforestan por otras que hacen un uso sostenible del los bosques y demás recurso?

Nada justo.....0

Regular.....1

Muy justo.....3

09.3. Cuanto de confianza le merece que una empresa privada ONG pueda administrar el proyecto?

Nada.....0

Regular.....1

Mucho.....2

09.4. Que institución o quienes cree que deberían administrar el proyecto.
.....

09.5. Le pareció difícil la encuesta. Que parte?
.....

Si le pareció difícil la parte de valoración revisar y mostrar láminas 7 y 8 y revisar los valores con el productor,

MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACIÓN

Anotar todos los comentarios espontáneos del productor sobre medio ambiente.
.....

LÁMINAS

Lámina N° 1 Ingresos que obtienen con monocultivos vs., ingresos que se obtienen con proyecto Agroecoturístico

Lámina N° 2 Productos obtenidos del proyecto integral y del Agroecoturístico

Lámina N° 3 Comparación entre el monocultivo y el proyecto agroecoturístico: Inversión y mano de obra requerida

Lámina N° 4 Bienes y servicios ambientales

Lámina N° 5 Los árboles limpian el ambiente y regulan el clima

Lámina N° 6 Ventajas y desventajas con el proyecto turístico

Lámina N° 7 Ayuda para calcular la compensación requerida

Lámina N° 8 Ayuda a calcular los beneficios de compensación menores con servicios y sin servicios ambientales.

ANEXO N° 03:

FOMENTO DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN LA ZONA DE NESHUYA Y AGUAYTÍA

RESUMEN EJECUTIVO

1. PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA AL NIVEL DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:

“Fomento del cultivo de la palma aceitera en la zona de Neshuya y Aguaytía”

UBICACIÓN

Departamento: Ucayali

Provincias: Coronel Portillo y Padre Abad

Distritos: Campo Verde, Irazola, Curimaná y Padre Abad.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del Proyecto es el incremento de la producción a través de la ampliación de áreas de cultivo y la intensificación de la asistencia técnica especializada orientada a la obtención de rendimientos óptimos del cultivo.

De este modo se busca abastecer la demanda aparente en la región Ucayali y obtener una mayor participación en el mercado, con la consecuente creación de puestos de trabajo directo e indirecto y un mayor valor agregado.

3. DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la aplicación de un adecuado paquete tecnológico con un programa de fertilización química, manejo y asistencia técnica para 4,990has de palma aceitera que se encuentran ya instaladas, asimismo se considera la ampliación de 3,700has de cultivo, mediante la adquisición de material genético altamente productivo, instalación de viveros, preparación de terrenos

y mantenimiento, así como infraestructura económica mediante el mejoramiento de vías de acceso para las 4,700has nuevas.

El horizonte del proyecto para su evaluación es de 12 años, con un período de inversión de 07 años.

El proyecto consiste en los siguientes componentes:

- Organización de palmicultores fortalecidos
- Asistencia técnica transferida
- Fomento del cultivo ampliada y mejorada
- Mejoramiento de vías de acceso

4. BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA DE LOS BIENES Y SERVICIOS

Actualmente existen en las zonas de intervención del proyecto, dos plantas extractoras de aceite de palma, una en Neshuya, planta perteneciente a OLMSA y la otra en Aguaytía, adquirida por ONUDD financiada por DEVIDA y que fue transferida a los productores.

Demanda Actual no atendida

La demanda no atendida está referida al requerimiento de RFF que se debe procesar para atender la demanda real por aceite crudo de los fabricantes de aceites y derivados a nivel nacional. Las cuotas de entrega comprometidas para la planta de Neshuya, significan menos del 15% de la demanda real de los compradores de aceite crudo, y menos del 10% de la demanda potencial.

Actualmente esa demanda no atendida es 23,965 TM RFF/año que corresponde a la diferencia entre la capacidad instalada actual de la planta extractora de aceite crudo de Neshuya que es de 41,400 TM RFF/año y la oferta actual de las áreas en producción que se sitúa en 17,435 TM RFF/año (únicamente la producción del área de Neshuya).

Demanda Proyectada no atendida

En una situación sin proyecto, por la falta de insumo, en el último año del horizonte de planeación las dos plantas extractoras de aceite crudo trabajarían sólo al 25.9% de su capacidad instalada. Ambas plantas son de capacidad inicial de 6 TM de RFF/hr diseñadas para ampliar su capacidad de proceso en la planta de Neshuya hasta 15 TM RFF/hr y en la Planta de Aguaytía, hasta 18 TM RFF/hr.

Con la capacidad inicial en tres turnos las plantas demandarán en conjunto 82,800 TM de RFF/año (6 x 23 Hrs. x 300 días). Con la ampliación se demandará una producción final de 103,500 TM en Neshuya y 124,200 en Aguaytía, totalizando 227,700 TM de RFF en el año 2,015. Con el abastecimiento de RFF del proyecto, la utilización de esta capacidad instalada se incrementará al 80.6%.

Mercado Nacional

La industria oleaginosa nacional tiene gran dependencia de materias importadas, que representa un 67% del total requerido. Los productos sustitutos (aceite de soya) que el país importó durante 2004 según aduanas fue de 131 millones de dólares (CIF). La demanda potencial basada en la población y su consumo per cápita, arroja un volumen proyectado para 2005 de 337,600 Tm, que significa una demanda de 67,520has para producir con una tendencia a incrementarse al 2016.

La demanda real de aceite crudo, basado en la función de la producción mas importaciones menos las exportaciones, nos da para el 2005 un déficit que requiere de 48,436has. Hasta la fecha la oferta de producción es de 17,000has, de modo que según las proyecciones para el 2016 se producirán 60,756 Tm de aceite crudo que representa solo el 18% de la demanda aparente. Y pata el período 2005-2008 existirá un déficit promedio de 47,744has en producción, y lo que se propone el proyecto (4.700has) solo significa el 9.8% de este déficit.

5. ALTERNATIVAS DE SOLUCION-ASPECTOS TECNICOS

Aplicación de un adecuado paquete tecnológico con un programa de fertilización química, manejo y asistencia técnica para las 4,990 has de palma que actualmente se encuentran instaladas (3,082 has en Neshuya y 1,908 has en Aguaytía).

Así mismo, se considera la ampliación de áreas del cultivo por un total de 3,700 has (700 has en Neshuya y 3,000 has en Aguaytía), mediante la adquisición de material genético altamente productivo, instalación de viveros, manejo de viveros, preparación de terrenos, instalación en campo definitivo y mantenimiento de plantaciones. Todas estas áreas nuevas contarán también con un programa de fertilización química, asistencia técnica.

Este paquete tecnológico incluye la aplicación de un sistema de riego por aspersión únicamente para las plántulas y plantones durante la fase de vivero, mas no en la fase de plantaciones en campo definitivo.

Así mismo, incluye la instalación de la infraestructura económica necesaria, mediante el enripiado de carreteras agrícolas para las 4,700 has en las dos zonas (Neshuya: 1,700 has y Aguaytía: 3,000 has).

6. POBLACION BENEFICIARIA

La población beneficiaria de la zona de Neshuya se encuentra agrupada en torno a COCEPU-OLAMSA (en 06 comités) y una asociación denominada ASPALMA –CNC que agrupa aproximadamente a 488 agricultores individuales y organizados en comités. En la zona de Aguaytía se encuentran agrupados en la Asociación de palmicultores de Shambillo (ASPASH) con más de 300 agricultores.

En total en ambas zonas existen 801 palmicultores con un promedio de 5.2 has de palma, quienes son beneficiarios del proyecto, los que se incrementarán en 740 familias beneficiarias con 5has cada una (determinada según la capacidad de manejo por familia), correspondientes a las 3,700has nuevas del proyecto.

La demanda de capacitación y asistencia técnica del proyecto, se estima en 9,472 agricultores, en los temas de fertilización, control de plagas y cosecha entre otros, con un costo de S/.202.51soles por agricultor o S/.197.95 soles por hectárea. Los centros de capacitación serán las Agencias Agrarias de Neshuya y Aguaytía.

7. COSTOS DE INVERSION DE LAS ALTERNATIVAS

En la zona de Aguaytía, se invertirá en la producción de 4,908has distribuidas del siguiente modo:

- 1,368 has de plantaciones existentes (a los que se adicionarán 540 has a instalar que se encuentran en vivero) – Costos de mantenimiento
- 3,540 has de plantaciones nuevas (incluyendo las 540 has en vivero) – Costos de inversión y mantenimiento

Así mismo, se realizará mejoramiento de caminos de acceso a las plantaciones para 3,000has en la zona de Aguaytía por un costo de S/. 4'169,880.00. En la zona de Neshuya se invertirá en la producción de 3,782has distribuidas del siguiente modo:

- 3,082 has de plantaciones existentes – Costos de mantenimiento
- 700 has de plantaciones nuevas – Costos de inversión y mantenimiento

El mejoramiento de caminos agrícolas se hará para 1,700has en la zona de Neshuya por un costo de S/. 2'362,932.00. Entre ambas zonas, el proyecto tiene un total de 9,690 has de palma aceitera, con el mejoramiento de las vías de acceso para 4,700 nuevas áreas de

cultivo. La inversión total será de S/. **36'208,148** distribuidos del siguiente modo:

Costo de inversión por grandes rubros

CONCEPTO	Nuevas			Mejoradas			COSTO TOTAL	%
	Neshuya	Aguaytia	Total	Neshuya	Aguaytia	Total		
Mano de obra	2,670,500	6,657,000	9,327,500	471,702	1,030,680	1,502,382	10,829,882	29.9%
Viveros	196,000	840,000	1,036,000			0	1,036,000	2.9%
Preparación de terreno	480,200	2,058,000	2,538,200			0	2,538,200	7.0%
Instalación	161,700	693,000	854,700			0	854,700	2.4%
Mantenimiento	1,832,600	3,066,000	4,898,600	471,702	1,030,680	1,502,382	6,400,982	17.7%
Insumos y materiales	4,290,207	8,986,362	13,276,569	220,425	1,586,413	1,806,838	15,083,407	13.4%
Viveros y terreno	714,147	3,060,630	3,774,777			0	3,774,777	10.4%
Instalación	204,751	877,506	1,082,257			0	1,082,257	3.0%
Mantenimiento	3,371,309	5,048,226	8,419,534	220,425	1,586,413	1,806,838	10,226,373	28.2%
Unidades de transp. y equipo compl.	188,260	26,540	214,800				214,800	0.6%
Mejoramiento caminos agrícolas	2,362,932	4,169,880	6,532,812				6,532,812	18.0%
Capac. y asist. técnica	398,700	956,600	1,355,300	278,420	284,440	562,860	1,918,160	5.3%
Gastos Administrativos	350,124	803,514	1,153,638	188,394	233,053	421,448	1,575,086	4.4%
Expedientes técnicos					0	0	54,000	0.15%
TOTAL	10,260,723	21,599,897	31,860,619	1,158,941	3,134,587	4,293,528	36,208,148	100%

Para las actividades en Capacitación y Asistencia Técnica, Gastos Administrativos y la mano de obra que aportan los beneficiarios se han considerado 03 años de ejecución en cada uno de los sembríos; el mejoramiento de las vías de acceso se ejecutará al inicio de las correspondientes inversiones.

La inversión del proyecto en la zona de **Aguaytia** asciende a la suma de S/.**24'734,483.00**. En la zona de **Neshuya**, la inversión será de S/.**11'419,664.00**. Estas inversiones por grandes rubros del costo se detallan en la siguiente tabla:

Costos de inversión por zonas, según plantaciones nuevas y existentes

CONCEPTO	Nuevas			Mejoradas			INVERSION TOTAL	%
	Neshuya	Aguaytia	Total	Neshuya	Aguaytia	Total		
Mano de obra	2,670,500	6,657,000	9,327,500	471,702	1,030,680	1,502,382	10,829,882	29.9%
Insumos y materiales	4,290,207	8,986,362	13,276,569	220,425	1,586,413	1,806,838	15,083,407	13.4%
Unidades de transp. y equipo compl.	188,260	26,540	214,800				214,800	0.6%
Mejoramiento caminos agrícolas	2,362,932	4,169,880	6,532,812				6,532,812	18.0%
Capac. y asist. técnica	398,700	956,600	1,355,300	278,420	284,440	562,860	1,918,160	5.3%
Gastos Administrativos	350,124	803,514	1,153,638	188,394	233,053	421,448	1,575,086	4.4%
Expedientes técnicos							54,000	0.15%
INVERSION TOTAL	10,260,723	21,599,897	31,860,619	1,158,941	3,134,587	4,293,528	36,208,148	100%

8. BENEFICIOS SEGÚN ALTERNATIVAS

Los ingresos del proyecto se calculan a partir de la producción de las áreas nuevas, sumadas al de las áreas actualmente existentes en las que intervendrá el proyecto a fin de lograr su rehabilitación mediante la aplicación de asistencia técnica, manejo y fertilización. Los beneficios se estimaron de acuerdo a la producción proyectada, teniendo en cuenta la productividad de cada plantación en ambas zonas, según el diagnóstico realizado, al precio de S/. 280.00/TM RFF.

Producción y beneficios generados por el proyecto

Alternativa 1

AÑOS	PRODUCCION EN TM DE RFF			BENEFICIOS
	NESHUYA	AGUAYTIA	TOTAL	
1	23,084	3,000	26,084	7,303,520
2	27,574	8,400	35,974	10,072,580
3	32,385	14,204	46,589	13,044,920
4	35,254	19,240	54,494	15,258,320
5	54,642	30,496	85,138	23,838,640
6	58,642	40,060	98,702	27,636,560
7	68,242	55,624	123,866	34,682,480
8	75,042	75,864	150,906	42,253,680
9	77,842	86,864	164,706	46,117,680
10	80,642	96,864	177,506	49,701,680
11	80,642	102,864	183,506	51,381,680
12	80,642	102,864	183,506	51,381,680

9. RESULTADOS DE LA EVALUACION SOCIAL

A la tasa de descuento del 14% los resultados a precios sociales de este proyecto arrojan un VAN de S/.26'816,584.00 y un TIR de 27.70%.

Además, en la evaluación de sensibilidad, el Proyecto soporta hasta un 66.2% de incremento en los costos, y la reducción de hasta 39.8% de los beneficios, conservando en ambos casos un VAN positivo con TIR superior a la tasa de descuento.

Sin embargo, el horizonte de evaluación de 12 años no incluye períodos de mayor producción de los nuevos sembríos, ya que la palma aceitera inicia su producción con 6TM al 4to año, pasando a más de 20TM a partir del 7mo año; así mismo, este análisis no considera el valor de las plantaciones al final del horizonte evaluado (o valor residual) cuando se encuentra en plena producción. En consecuencia la rentabilidad real del proyecto es mayor.

10. ANÁLISIS DE RIESGO

Con respecto al riesgo financiero, relacionado con la posibilidad de que los costos del crédito propuesto se incrementen afectando la rentabilidad del proyecto, en el Análisis de Sensibilidad se ha determinado la capacidad de soportar una reducción en los beneficios de hasta -33.9% en la evaluación privada y -39.8% en la evaluación social, mientras que una tasa de interés máxima de al 30% anual, solo afectaría con una disminución de menos del 2% en el beneficio total.

Para el análisis del riesgo económico se ha determinado que los principales factores de riesgo son: las variaciones en el rendimiento de la producción, aumentos en los costos operativos y las disminuciones en precio de venta, identificándose las principales variables del proyecto.

Con la información de las desviaciones de estas variables, así como la probabilidad de ocurrencia de las mismas, se evaluaron los escenarios Normal, Optimista y Pesimista, con el resultado de un VAN Esperado de S/.28'021,963 a precios privados y S/.28'734,620 a precios sociales, 21% y 16.7% de desviación estándar respectivamente y con una probabilidad nula de que dicho valor sea igual o menor de cero.

Además, se ha efectuado un examen de mayor rigurosidad, aplicando al flujo de beneficio neto las desviaciones, y las probabilidades de ocurrencia, más desfavorables o más pesimistas (menos optimistas) para el proyecto, en los costos y precios de las principales variables.

Sin embargo, aún con los valores extremadamente desfavorables de esta evaluación rigurosa, el proyecto presenta un 94% de probabilidad de éxito a precios privados y 99.7% a precios sociales.

11. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto se sustenta en lo siguiente:

- Mercado seguro para el aceite crudo de palma.
- La existencia de dos plantas extractoras de aceite crudo demandantes de RFF de palma aceitera en la Región.
- Las buenas (en algunas zonas excepcionales) condiciones edafoclimáticas para el desarrollo del cultivo
- El alto precio por las cosechas de RFF que vienen pagando las plantas extractoras actualmente (Palmas del Espino y OLAMSA) de aprox. US \$ 80.00/TM.
- Participación activa de los beneficiarios.
- Cultivo prioritario para el Gobierno Regional y Ministerio de Agricultura.

Arreglos Institucionales previstos para las fases de pre-operación, operación y mantenimiento

Para la operación y mantenimiento del proyecto el Gobierno Regional de Ucayali suscribirá convenios en forma directa con las empresas a cargo de las plantas extractoras de Neshuya y Aguaytía a fin de implementar el paquete financiero y asegurar la recuperación de los créditos vía el descuento de los pagos de RFF que éstas plantas harán a los beneficiarios prestatarios del proyecto.

Las actividades programadas como asistencia técnica, capacitación y gestión se lograrán mediante acuerdos de cooperación con entidades como Ministerio de Agricultura a través de la Dirección Regional Agraria, COCEPU/OLAMSA y ONUDD. Así mismo se establecerá convenios para temas puntuales con SENASA (control fitosanitario), INIA (análisis y programa de fertilización), etc.

Flujo de fondos del proyecto

La sostenibilidad económica del proyecto está dada por el flujo de los fondos de la actividad productiva, donde los ingresos están formados por los aportes de las entidades que financiarán el proyecto, de acuerdo a la programación anual de las actividades en las que participarán, así como por los ingresos de los palmicultores por la venta del RFF a las plantas procesadoras de aceite crudo de palma. Y los egresos del proyecto corresponden al total de costos con proyecto planteado en la Alternativa 1, así como los costos del financiamiento crediticio.

Los saldos proyectados permiten visualizar que desde el inicio de la ejecución los beneficiarios contarán con saldos positivos y a partir del tercer (año 2008) se contará con la solvencia necesaria para sostener el proyecto.

Participación de los Beneficiarios

Los beneficiarios contribuirán con su mano de obra para todas las labores que se requiere de instalación de viveros, mantenimiento y cosecha de RFF.

Los beneficiarios también tienen participación cuando asumen los compromisos de crédito en sus respectivas plantas extractoras y realizan la devolución respectiva.

12. IMPACTO AMBIENTAL

Impactos positivos:

Considerando que en el área del proyecto el mayor problema es la deforestación producto de la práctica del rozo, tumba y quema de los bosques para instalar cultivos de sostenimiento (anuales) dejando tierras improductivas que obliga a los agricultores a trasladarse a otra área y repetir la misma nociva intervención.

La palma aceitera es una buena respuesta a la "agricultura migratoria" debido a que como cultivo permanente establece a los agricultores en sus parcelas por lo tanto se constituye no sólo en un factor de asentamiento sino también de reforestación, ya que se reemplaza un bosque improductivo por otro productivo.

Constituye una actividad económica que reduce las actividades ilícitas del cultivo de la coca en el área del proyecto, particularmente en la zona de Aguaytía.

La ejecución de este proyecto, contribuirá a la investigación, preservación y manejo de los recursos naturales de la Región.

Impactos Negativos:

La siembra de palma aceitera se realizará en terrenos intervenidos por lo que no causa ningún impacto negativo en el medio ambiente. Por lo tanto no se considera ningún costo en medidas de atenuación.

13. ORGANIZACIÓN Y GESTION DEL PROYECTO

El Gobierno Regional de Ucayali, mediante la Gerencia de Desarrollo Económico, ha realizado un gran trabajo de convocatoria y coordinación con todas las instituciones involucradas en el tema del desarrollo de la palma aceitera habiéndose conseguido identificar en conjunto algunas responsabilidades que se tomarán en la ejecución del Proyecto.

La ejecución estará a cargo de una Gerencia de Proyecto que funcionará como una unidad desconcentrada, para lo cual cuenta con la implementación necesaria tanto de recursos humanos como materiales para llevar adelante la fase pre-operativa de estudios y gestión.

Asimismo se contará con la siguiente organización para la ejecución del Proyecto:

- Comité Técnico, conformado por instituciones que aportan en el financiamiento del proyecto.
- Operador, Institución u ONG que maneja los fondos de la Cooperación Técnica Intencional participante..
- Gerencia del Proyecto, encargado del manejo gerencial administrativa y técnica del proyecto; incluye la coordinación directa con la Gerencia Regional de Infraestructura del GOREU para el mejoramiento de vías de acceso a los cultivos de palma.

A través de sus coordinaciones de Aguaytía y Neshuya, realiza los componentes de Asistencia Técnica y Ampliación de Cultivos.

Con el apoyo de sus órganos administrativos, fortalece a la organización de palmicultores.

La gerencia está encargada de articular el proyecto mediante 02 cadenas productivas, una de las cuales ha sido instada el año 2004. El propósito es que en la etapa de operación, estas organizaciones conformadas por los representantes de los

productores organizados, organismos públicos, organismos privados y ONGs, constituidos en armonía con los lineamientos del MINAG, basen su accionar en el interés común de sus integrantes, en torno al desarrollo integral del cultivo de palma aceitera para satisfacer la demanda del mercado.

14. FINANCIAMIENTO

El Proyecto requiere una inversión total de S/.36,208,148 que comprende la instalación de nuevas áreas y la recuperación de las plantaciones existentes. En la siguiente tabla se muestra la propuesta de financiamiento.

Financiamiento de la inversión

ENTIDAD / ACTIVIDADES	MONTO	%
GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI	9,613,819	26.55%
Camino agrícolas de acceso a 4700 Has.	6,532,812	68%
Capacitación y asistencia técnica	1,656,460	17%
Gastos administrativos	1,370,547	14%
Expedientes técnicos	54,000	1%
COCEFU/OLAMSA	2,895,007	8.00%
Mantenimiento (1)	2,213,968	76%
Asistencia técnica	261,700	9%
Gastos administrativos	204,539	7%
Unidades transp. y equipo complementario	214,800	7%
COOPERACION TECNICA	4,857,035	13.41%
Cap. Trabajo 3000 Has.: Aguaytía	3,938,136	81%
Cap. Trabajo 700 Has. Nuevas: Neshuya	918,898	19%
Total inversiones en cultivo	4,857,035	
Viveros y preparación del terreno (1)	3,774,777	78%
Instalación (1)	1,082,257	22%
Total inversiones en cultivo	4,857,035	
BENEFICIARIOS	18,842,287	52.04%
Cap. Trabajo 4,908 Has. en Aguaytía (1)	6,518,258	35%
Cap. Trabajo 1,867 Has. en Neshuya (1)	1,494,147	8%
Costo de mano de Obra (2):	10,829,882	57%
Vivero	1,036,000	5%
Preparación de terreno	2,538,200	13%
Instalación	854,700	5%
Mantenimiento	6,400,982	34%
INVERSION TOTAL	36,208,148	100.00%

(1) No incluye el costo de mano de obra. Este costo será asumido por los Beneficiarios.

(2) El costo de mano de obra que será asumido por los beneficiarios de las zonas de A

- **Gobierno Regional de Ucayali:** financiará los rubros de gestión (Gastos Administrativos), capacitación y asistencia técnica para 6,082 has. Así mismo de manera parcial financiará la construcción de infraestructura productiva para 4,700 has de ambas zonas (Neshuya y Aguaytía).
- **COCEPU/OLAMSA,** para mantenimiento de plantaciones establecidas por sus socios incluyendo 1,000 hectáreas nuevas instaladas el 2004, en la zona de Neshuya y para el mejoramiento de 2,526has de sus plantaciones que se encuentran en producción por debajo de la productividad esperada. Estará a cargo de la capacitación y asistencia técnica, aportará la unidades móviles necesarias.
- **La Cooperación Internacional,** financiará los costos de vivero, instalación y mantenimiento de las plantaciones (adquisición de semillas, insumos y materiales) de 3,000 has en Aguaytía y 700 has en Neshuya.
- **Los Beneficiarios,** aportarán con su mano de obra para los trabajos de instalación de áreas nuevas como de rehabilitación y mantenimiento de plantaciones de palma aceitera. Se considera como la fase de inversión hasta el 3er período. También aportarán al proyecto mediante el crédito de COFIDE el financiamiento los costos de operación y mantenimiento de 4,908 Has. en Aguaytía y 1,867 Has. en Neshuya.

ANEXO N° 04

COMENTARIO DE RESULTADO DE ENCUESTA APLICADA A LOS PALMICULTORES DEL CASERIO SHAMBILLO.

El presente anexo es el resultado de la aplicación del software SAS a los resultados de la encuesta aplicados a una muestra de palmicultores de la localidad indicada.

1. **Objetivo.**

Encontrar la compensación mínima requerida por los palmicultores de Shambillo por dejar de realizar sus actividades habituales en el área que ocupa, a cambio de conservar y preservar los bosques, teniendo como unidad de medida una Ha/año, durante toda la vida del proyecto de palma aceitera.

2. **Metodología para el cálculo.**

- a. Se procedió primero a seleccionar las variables más significativas, obteniendo como resultado las siguientes variables:

VARIABLES SELECCIONADAS

SÍMBOLO	DENOMINACIÓN
X5	AREA TOTAL QUE POSEE
X19	POSESION DE OTRO TERRENO
X20	SI PIENSA QUEDARSE EN LA PARCELA
X24	SI SIEMBRA PRODUCTOS PERENNES
X31	IMPACTO DEL CULTIVO EN LA CALIDAD DE VIDA
X32	DSTINO DE LOS PRODUCTOS

- b. Se procedió a analizar la consistencia del conjunto de variables seleccionadas.
- c. Y por último se tomó los resultados del análisis de medidas de centralización. Para el caso del proyecto interesa determinar cuál es la cantidad mínima promedio que piden como compensación los

agricultores, llegando a establecerse dos promedios. Uno, sin considerar los servicios ambientales y la otra, considerándolos. Las sumas respectivas que se determinaron son:

Valor Económico total (VET), sin considerar los servicios ambientales, de Ha de bosque: S/ 1366.7.

VET, considerando los servicios ambientales, de una Ha de bosque: S/. 1162.00

Seguidamente estamos adjuntando parte de los resultados obtenidos al correr el programa, a manera de ejemplo y verificación de lo que afirmamos líneas arriba.

Principal Component Analysis

49 Observations
42 Variables

Simple Statistics

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Mean	1.836734694	1.428571429	1.734693878	1.918367347	1.163265306	2.081632653
Std	0.624063925	0.500000000	0.446071286	0.862088904	0.472005419	0.448921610
	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Mean	1.775510204	1.122448980	1.530612245	1.102040816	1.632653061	1.938775510
Std	0.685118789	0.331200661	0.981114180	0.305838871	0.487077918	0.242226071
	X13	X14	X15	X16	X17	X18
Mean	3.632653061	1.387755102	2.142857143	1.306122449	2.224489796	1.693877551
Std	1.424398668	0.639541715	1.457737974	0.547877786	0.770965469	0.465657315
	X19	X20	X21	X22	X23	X24
Mean	1.040816327	1.734693878	1.183673469	1.571428571	1.428571429	1.693877551
Std	0.199914948	0.446071286	0.391230398	0.500000000	0.500000000	0.619276514
	X25	X26	X27	X28	X29	X30
Mean	1.795918367	1.591836735	2.204081633	1.428571429	2.183673469	1.551020408
Std	0.407205509	0.911006022	0.644838217	0.500000000	0.601161008	0.765430829
	X31	X32	X33	X34	X35	X36
Mean	1.081632653	1.142857143	4.224489796	1.795918367	1.122448980	1.775510204
Std	0.343798311	0.540061725	1.177308125	0.407205509	0.331200661	0.421569791
	X37	X38	X39	X40	X41	X42
Mean	1.040816327	1.346938776	2.163265306	1.204081633	3.000000000	1.836734694
Std	0.199914948	0.480928807	0.986300723	0.407205509	1.172603940	0.373437789

The CORR Procedure

47 Variables:	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
X9								
	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	
X17 X18								
	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	
X26 X27								
	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	
X35 X36								
	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43	
X45 X46								
	X47	X48						

Simple Statistics

Variable	N	Mean	Std Dev	Median	Minimum
Maximum					
X1	24	1.83333	0.56466	2.00000	1.00000
3.00000					
X2	24	1.45833	0.50898	1.00000	1.00000
2.00000					
X3	24	1.75000	0.44233	2.00000	1.00000
2.00000					
X4	24	2.08333	1.05981	2.00000	1.00000
4.00000					
X5	24	1.12500	0.33783	1.00000	1.00000
2.00000					
X6	24	2.04167	0.35864	2.00000	1.00000
3.00000					
X7	24	1.75000	0.60792	2.00000	1.00000
3.00000					
X8	24	1.04167	0.20412	1.00000	1.00000
2.00000					
X9	24	1.41667	0.88055	1.00000	1.00000
4.00000					
X10	24	1.16667	0.38069	1.00000	1.00000
2.00000					
X11	24	1.58333	0.50361	2.00000	1.00000
2.00000					
X12	24	1.91667	0.28233	2.00000	1.00000
2.00000					
X13	24	3.54167	1.47381	4.00000	2.00000
5.00000					
X14	24	1.29167	0.69025	1.00000	1.00000
4.00000					
X15	24	2.12500	1.42379	1.00000	1.00000
5.00000					
X16	24	1.37500	0.49454	1.00000	1.00000
2.00000					
X17	24	2.04167	0.75060	2.00000	1.00000
3.00000					
X18	24	1.66667	0.48154	2.00000	1.00000
2.00000					
X19	24	1.00000	0	1.00000	1.00000
1.00000					
X20	24	1.75000	0.44233	2.00000	1.00000
2.00000					
X21	24	1.16667	0.38069	1.00000	1.00000
2.00000					
X22	24	1.54167	0.50898	2.00000	1.00000
2.00000					
X23	24	1.33333	0.48154	1.00000	1.00000
2.00000					
X24	24	1.66667	0.63702	2.00000	1.00000
3.00000					
X25	24	1.66667	0.48154	2.00000	1.00000
2.00000					
X26	24	1.70833	1.04170	1.00000	1.00000

4.00000					
X27	24	2.33333	0.56466	2.00000	1.00000
3.00000					
X28	24	1.50000	0.51075	1.50000	1.00000
2.00000					
X29	24	2.41667	0.50361	2.00000	2.00000
3.00000					
X30	24	1.29167	0.55003	1.00000	1.00000
3.00000					
X31	24	1.04167	0.20412	1.00000	1.00000
2.00000					
X32	24	1.12500	0.44843	1.00000	1.00000
3.00000					
X33	24	3.87500	1.11560	4.00000	2.00000
5.00000					
X34	24	1.83333	0.38069	2.00000	1.00000
2.00000					
X35	24	1.16667	0.38069	1.00000	1.00000
2.00000					
X36	24	1.87500	0.33783	2.00000	1.00000
2.00000					
X37	24	1.04167	0.20412	1.00000	1.00000
2.00000					
X38	24	1.33333	0.48154	1.00000	1.00000
2.00000					
X39	24	2.08333	1.01795	3.00000	1.00000
3.00000					
X40	24	1.20833	0.41485	1.00000	1.00000
2.00000					
X41	24	2.87500	1.22696	3.00000	1.00000
5.00000					
X42	24	1.79167	0.41485	2.00000	1.00000
2.00000					
X43	24	1.66667	0.76139	1.50000	1.00000
3.00000					
X45	24	1.50000	0.72232	1.00000	1.00000
3.00000					
X46	24	1.66667	0.70196	2.00000	1.00000
3.00000					
X47	24	1.41667	0.71728	1.00000	1.00000
3.00000					
X48	24	25.00000	14.14214	25.00000	2.00000
48.00000					

Pearson Correlation Coefficients, N = 24
 Prob > |r| under H0: Rho=0

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 198

The CORR Procedure

Pearson Correlation Coefficients, N = 24
 Prob > |r| under H0: Rho=0

	X41	X42	X43	X45	X46	X47	X48
X41	1.00000	0.62996 0.0010	0.04654 0.8290	0.17170 0.4224	0.20192 0.3440	0.20996 0.3248	0.29316 0.1644
X42	0.62996 0.0010	1.00000	0.32118 0.1259	0.21764 0.3070	0.34837 0.0953	0.15829 0.4601	0.03705 0.8635
X43	0.04654 0.8290	0.32118 0.1259	1.00000	0.79057 0.0001	0.43386 0.0342	0.26537 0.2101	-0.07268 0.7357
X45	0.17170 0.4224	0.21764 0.3070	0.79057 <.0001	1.00000	0.42875 0.0366	0.33567 0.1088	0.05959 0.7821
X46	0.20192 0.3440	0.34837 0.0953	0.43386 0.0342	0.42875 0.0366	1.00000	0.80594 <.0001	0.21022 0.3241

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 330

The REG Procedure
 Model: MODEL2
 Dependent Variable: X44

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X5	X44
Intercept	0.1469465649	-0.108778626	0.6812977099
X5	-0.108778626	0.0935114504	0.677480916
X44	0.6812977099	0.677480916	19.295801527

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr >
Model	1	4.90828	4.90828	11.96	0.0012
Error	47	19.29580	0.41055		
Corrected Total	48	24.20408			

Root MSE	0.64074	R-Square	0.2028
Dependent Mean	1.46939	Adj R-Sq	0.1858
Coeff Var	43.60598		

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 572

The REG Procedure
 Model: MODEL1
 Dependent Variable: X45

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X19	X45
Intercept	0.585106383	-0.542553191	0.4468085106
X19	-0.542553191	0.5212765957	1.2765957447
X45	0.4468085106	1.2765957447	25.404255319

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	3.12636	3.12636	5.78	0.0202
Error	47	25.40426	0.54052		
Corrected Total	48	28.53061			

Root MSE	0.73520	R-Square	0.1096
Dependent Mean	1.77551	Adj R-Sq	0.0906
Coeff Var	41.40770		

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 587

The REG Procedure
 Model: MODEL2
 Dependent Variable: X43

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X20	X43
Intercept	0.3354700855	-0.181623932	2.891025641

X20	-0.181623932	0.1047008547	-0.737179487
X43	2.891025641	-0.737179487	20.442307692

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	5.19035	5.19035	11.93	0.0012
Error	47	20.44231	0.43494		
Corrected Total	48	25.63265			

Root MSE	0.65950	R-Square	0.2025
Dependent Mean	1.61224	Adj R-Sq	0.1855
Coeff Var	40.90581		

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 588

The REG Procedure
Model: MODEL2
Dependent Variable: X44

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X20	X44
Intercept	0.3354700855	-0.181623932	2.5405982906
X20	-0.181623932	0.1047008547	-0.617521368
X44	2.5405982906	-0.617521368	20.561965812

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr >
Model	1	3.64212	3.64212	8.33	0.0059
Error	47	20.56197	0.43749		
Corrected Total	48	24.20408			

Root MSE	0.66143	R-Square	0.1505
Dependent Mean	1.46939	Adj R-Sq	0.1324
Coeff Var	45.01393		

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 657

The REG Procedure
Model: MODEL6
Dependent Variable: X45

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X24	X45
Intercept	0.1762749446	-0.092017738	2.4534368071
X24	-0.092017738	0.0543237251	-0.400221729
X45	2.4534368071	-0.400221729	25.582039911

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr >
Model	1	2.94857	2.94857	5.42	0.0243
Error	47	25.58204	0.54430		
Corrected Total	48	28.53061			

Root MSE 0.73777 R-Square **0.1033**
 Dependent Mean 1.77551 Adj R-Sq 0.0843
 Coeff Var 41.55234

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 776

The REG Procedure
 Model: MODEL1
 Dependent Variable: X43

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X31	X43
Intercept	0.226618705	-0.190647482	0.9352517986
X31	-0.190647482	0.1762589928	0.6258992806
X43	0.9352517986	0.6258992806	23.410071942

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	2.22258	2.22258	4.46	0.0400
Error	47	23.41007	0.49809		
Corrected Total	48	25.63265			

Root MSE 0.70575 R-Square **0.0867**
 Dependent Mean 1.61224 Adj R-Sq 0.0673
 Coeff Var 43.77452

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 777

REGRESIONES

The REG Procedure
 Model: MODEL1
 Dependent Variable: X44

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X31	X44
Intercept	0.226618705	-0.190647482	0.6834532374
X31	-0.190647482	0.1762589928	0.726618705
X44	0.6834532374	0.726618705	21.208633094

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr >
Model	1	2.99545	2.99545	6.64	0.0132
Error	47	21.20863	0.45125		
Corrected Total	48	24.20408			

Root MSE 0.67175 R-Square **0.1238**
 Dependent Mean 1.46939 Adj R-Sq 0.1051
 Coeff Var 45.71629

The SAS System 16:00 Tuesday, January 11, 2000 794

The REG Procedure
 Model: MODEL2
 Dependent Variable: X44

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	X32	X44
Intercept	0.1137026239	-0.081632653	1.0029154519
X32	-0.081632653	0.0714285714	0.4081632653
X44	1.0029154519	0.4081632653	21.871720117

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	2.33236	2.33236	5.01	0.0299
Error	47	21.87172	0.46536		
Corrected Total	48	24.20408			

Root MSE 0.68217 R-Square **0.0964**
 Dependent Mean 1.46939 Adj R-Sq 0.0771
 Coeff Var 46.42545