

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO
CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE

PROTERRA



RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD OPERATIVA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA POBLACIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS DEL DISTRITO DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI

Programa Presupuestal (PP) 0068
Reducción de la vulnerabilidad y
atención de emergencias por desastres

Actividad 5005572: Desarrollo de investigación
aplicada para la gestión del riesgo de desastre



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

**PROGRAMA DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE
(PROTERRA)**

**PROGRAMA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCIÓN DE LA
VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR
DESASTRES**

**ACTIVIDAD DEL PP0068 (5005572): DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN
APLICADA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

**ACTIVIDAD OPERATIVA:
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA POBLACIÓN
FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS DEL
DISTRITO DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI**



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
PROGRAMA DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE (PROTERRA)

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD OPERATIVA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA POBLACIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

Elaboración de contenidos : Programa de Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-00000
Primera edición
Iquitos, Perú. Diciembre del 2017

© 2017 Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Av. José Abelardo Quiñones km. 2.5
Teléfonos: (+51) (65) 265515 / 265516 Fax: (+51) (65) 265527
Iquitos, Perú, 2017
www.iiap.org.pe / E-mail: proterra@iiap.org.pe

El presente estudio fue financiado con fondos del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP

La información contenida en este informe puede ser reproducida total o parcialmente siempre y cuando se mencione la fuente de origen.



Contenido

I. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Identificación del problema	6
II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
III. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Antecedentes	8
3.2. Área de estudio	9
3.3. Marco teórico sobre capacidad adaptativa	10
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	12
4.1. Materiales	12
4.2. Marco Metodológico	12
4.2.1. Método para la identificación de los principales eventos climáticos y antrópicos de la zona	12
4.2.2. Método para determinar las medidas de adaptación de la población	12
4.2.3. Método para la estimación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos	13
V. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
5.1. Eventos climáticos y antrópicos presentes en la zona	14
5.2. Medidas de adaptación tomadas por la población	22
5.3. Análisis de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos	22
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
6.1. Conclusiones	34
6.2. Recomendaciones	36
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
RELACIÓN DE CUADROS	40
RELACIÓN DE GRÁFICOS	40
RELACIÓN DE MAPAS	40

I. INTRODUCCIÓN

Las variaciones climáticas son una problemática que está ocurriendo actualmente, en el América Latina. En el Perú y en la cuenca del Amazonas, las variaciones de precipitación están vinculadas al Fenómeno del Niño (ENSO) y variabilidad decenal y la temperatura se está incrementando por disminución de los bosques por deforestación y cambio de uso, que disminuye las precipitaciones debido a pérdida de evapotranspiración (IPCC 2001, 2007, 2013) y estos efectos se pueden apreciar a simple vista como son las altas temperaturas, las lluvias más intensas, las variaciones de las estaciones, inundaciones intensas etc., y son precisamente estos cambios los que están afectando las actividades humanas. El 4º Informe de Grupo Intergubernamental de Cambio climático (IPCC) indica que el calentamiento del sistema climático es inequívoco y que en su mayor parte se debe muy probablemente al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI), provocado por actividades humanas como el uso extendido de combustibles fósiles -el petróleo, el gas o el carbón-, la descomposición de residuos urbanos o ganaderos y los cambios en el uso de la tierra como consecuencia.

En la actualidad, son las personas con menos recursos económicos los más vulnerables a sufrir por estas variaciones, pues no disponen de los recursos necesarios para prever sus duros golpes, tales como construcciones resistentes, reservas de alimento o dinero para actuar con rapidez una vez que el desastre ha pasado. Sin embargo, el cambio climático es una amenaza que no distingue entre animales, plantas o humanos, ricos o pobres; es un problema que nos afecta y nos compete a todos (WWF, 2016).

Es por ello la importancia de investigar sobre la Capacidad Adaptativa va de la población, la

capacidad que tiene una comunidad para enfrentar, resistir, recuperarse y tomar ventaja de perturbaciones o cambios extremos (Gallopín, 2006; Cinner et al., 2011). Este estudio se desarrolló en el distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento de Ucayali, y es un análisis de la población y su capacidad de adaptarse frente a los riesgos naturales y antrópicos, para ello se adaptó la metodología de enfoque de Adaptación basada en Comunidades (AbC), que reconoce que la adaptación no se logra a través de un conjunto de actividades puntuales, sino que es un proceso que se fundamenta en la capacidad de la comunidad para identificar y analizar los impactos del cambio climático que pueden afectar su territorio y su capacidad de responder de manera adecuada con soluciones prácticas y creativas. El enfoque reconoce las necesidades, prioridades y capacidades locales, para hacer frente a estos impactos (IIAP, 2016).

1.1. Identificación del problema

El distrito de Padre Abad, debido a su ubicación, presenta derrumbes o deslizamientos, precipitaciones, aumento de temperatura, inundaciones y deforestación, que debido al cambio climático están siendo cada vez más intensos. (INGEMET, 2006 GRU-USAID, 2012). Estos eventos generan pérdidas económicas en la población (infraestructura, agricultura, etc.) que muy difícilmente logran recuperar.

Ante ello, este estudio busca identificar las medidas de adaptación tomadas por la población y mejorarlas de acuerdo a las condiciones presentadas por cada sector administrativo del distrito de Padre Abad.



Es por eso que mediante la presente investigación se busca contribuir con la generación de conocimiento para que las poblaciones de la provincia Padre Abad puedan enfrentar mejor y adaptarse a los cambios y

riesgos de índole natural y antrópico en sus actividades cotidianas y aumentar su capacidad adaptativa con estrategias locales y técnicas que puedan ser aplicadas en diferentes sectores a nivel nacional y local.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos en el distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los principales eventos climáticos y antrópicos a los que está expuesta la población en el distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.
- Sistematizar y analizar las medidas de adaptación tomada por la población en el distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

En el XI Encuentro Nacional de la RIOCC, mencionan que Nicaragua es el tercer país del mundo con mayores riesgos climáticos, pues son afectados por el fenómeno de El Niño, La Niña y tormentas (huracanes). En el 2009, El Niño produjo afectaciones y pérdidas por sequía postrera, en el 2010, La Niña produjo pérdidas por exceso de lluvias, y en el 2011 hubo la Depresión Tropical 12E. La importancia de la adaptación realizada en Nicaragua, se basa en que los gobiernos deben analizar el impacto del cambio climático en la economía, definir medidas de adaptación y planes de acciones para reducir sus efectos. Debe contribuir al logro de los indicadores del gasto social (RIOCC, 2014).

En Colombia, se realizó un estudio sobre la estimación de la capacidad adaptativa de la comunidad de pescadores del corregimiento de Barú, ante la presencia de un área protegida (PNNCRSB). La capacidad adaptativa estimada para la comunidad de Barú arrojó valores finales de 56 y 57 puntos de 100 posibles, utilizando NBI e IPM respectivamente, lo que sugiere una capacidad de adaptación moderada frente a cambios extremos como el establecimiento de un área marina protegida. Los resultados obtenidos permiten inferir respecto al Índice de Capacidad Adaptativa (ICA), que existe una variación en los indicadores estimados, encontrándose valores de moderados a moderados-altos, que otorgan en alguna medida capacidad de adaptación a la comunidad, como son la Infraestructura Pública, las Características Ocupacionales y la Habilidad para Anticiparse al Cambio. Por otro lado, los valores más bajos están dados para el indicador de Pobreza, la Dependencia en el uso de los recursos y la Conciencia de los procesos ecológicos que no favorecen la capacidad

adaptativa de la comunidad. (Rodríguez Sánchez, 2014)

Magrin (2015), menciona que el impacto del cambio climático será considerable para los países de la región, debido a su dependencia económica de la agricultura y los recursos naturales, la baja capacidad adaptativa, y la ubicación geográfica. Los problemas más frecuentes en la región que limitan la capacidad de acción son la falta de acceso al conocimiento, información, tecnología, mercados, crédito, tierra, agua y falta de percepción de la necesidad de cambio, liderazgo, instituciones robustas y flexibles, coordinación acuerdo entre leyes y políticas. Para la adaptación se debe considerar las relaciones entre adaptación - mitigación - desarrollo. Las relaciones y compensaciones entre las opciones de adaptación, migración y desarrollo sostenible son complejas, intrincadas y suelen estar enmascaradas generando consecuencias positivas o negativas que en la mayoría de los casos no son detectadas al momento de la planificación.

Un estudio realizado por Ríos Torres (2010), en el Bosque Modelo Reventazón en Cartago - Costa Rica, analiza los tres componentes de vulnerabilidad que reconoce el IPCC (exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa) de los horticultores, ganaderos y comunidades indígenas; estos tres grupos tienen gran importancia, social económica y ambiental. Concluye que, considerando la percepción de los grupos entrevistados y las tendencias observadas de las variables climáticas como precipitación y temperatura, demuestra que existe una vulnerabilidad a la variabilidad climática y más no al cambio climático. Existe un alto nivel de confusión de la población en los aspectos relacionados a ambos temas. Las diferencias en los niveles de



capacidad adaptativa y sensibilidad están directamente relacionadas a las fortalezas y debilidades que tienen cada grupo. Las fortalezas de los horticultores y ganaderos, constituyen debilidades para las comunidades indígenas. Los capitales menos fortalecidos, son a su vez los capitales más sensibles y al mismo tiempo son los que la gente considera como importantes en la capacidad adaptativa.

3.2. Área de estudio

El distrito de Padre Abad, está ubicado dentro de la provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, tiene una superficie de 4 663,66 km² y representa el 52,8% de la provincia. Fisiográficamente el distrito presenta dos grandes paisajes: el gran paisaje flanco oriental de la Cordillera Azul y el gran paisaje colinoso de la llanura amazónica, donde se ubica su capital la ciudad de Aguaytia (PDU-Aguaytia, 2009).

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2 0 0 7 del INEI, el distrito tiene 2 5 633 habitantes (15 697 hab. en zona urbana y 9 936 hab. en zona rural). Su población proyectada para el 2012 fue de 26 364 habitantes.

Cuadro 1. Distribución por sectores del distrito de Padre Abad.

Distrito Padre Abad	
01	Ciudad Capital Aguaytia
02	Centro Poblado Boquerón
03	Centro Poblado Previsto
04	Centro Poblado La Divisoria
05	Centro Poblado Huipoca
06	Centro Poblado Comunidad Nava Santa Rosa

La división administrativa del distrito de Padre Abad consta de 06 sectores: 01 la ciudad capital

Aguaytia más 05 centros poblados, tal como se muestra en el Cuadro 1.

Clima

El clima del distrito es tropical, cálido y húmedo, la temperatura media anual es de 31,2°C con una máxima de 32,5°C y una mínima de 19,30°C, las precipitaciones varían entre 137,6 y 663,9 mm, siendo los meses con mayor precipitación pluvial de noviembre a marzo. La humedad relativa máxima es de 90%, la velocidad promedio del viento es de 1,2 m/s y el promedio anual máximo de horas acumuladas de sol es de 193 (PDU-Aguaytia, 2008-2018).

Hidrología

Pertenece a la subcuenca Aguaytia y posee un sistema de drenaje controlado por estructuras tales como fracturamientos y callamientos que ocurren en la faja subandina. Los principales ríos del área son el río Negro y el río Aguaytia.

a. Cuenca del río Negro. Ubicado en la margen izquierda del río Aguaytia, desarrollado en los depósitos aluviales, mantiene una forma algo alargada y estrecha en una dirección Oeste-Este y continua en forma algo sinuosa en dirección Suroeste-Noreste hacia el río Aguaytia. Conformada por una terraza aluvial donde se encuentra asentada la ciudad de Aguaytia, limitada por laderas mixtas y con inclinaciones variadas.

b. Cuenca del río Aguaytia. Es una de las principales cuencas de la provincia de Padre Abad, cuyo río nace del Sur, sigue una dirección hacia el Norte de dicha provincia, por la margen izquierda recibe el aporte de los ríos Yuracyacu, Negro y Pintoyacu. El río Aguaytia presentan cuatro periodos hidrológicos: creciente, entre febrero y abril; media vaciante en los meses de mayo y junio; vaciante, entre julio y septiembre, y media creciente que ocurre durante los meses de octubre y enero. (PDU-Aguaytia, 2008-2018).

Fisiografía



El Distrito presenta grandes paisajes:

- El gran paisaje flanco oriental de la cordillera Azul que cubre laderas de montañas, colinas y la llanura del pie de monte.
- El gran paisaje colinoso de penillanura Amazónica

Riesgos Naturales y Antrópicos

Los principales corresponden a derrumbes o deslizamientos, precipitaciones, aumento de temperatura, inundaciones y deforestación.

3.3. Marco teórico sobre capacidad adaptativa

Capacidad adaptativa. Es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los cambios extremos) a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas o soportar las consecuencias negativas (IPCC, 2001).

Existen muchas definiciones de capacidad adaptativa, pero en términos generales se pueden describir como la habilidad o la capacidad de un sistema para modificar o cambiar sus características o comportamiento, con la finalidad de hacer frente tensiones externas existentes o previstas (Ríos Torres, 2010).

Vulnerabilidad social. Se define como la exposición de grupos o individuos al estrés como resultado de los impactos del cambio climático y climas extremos. Los posibles cambios en el nivel de vulnerabilidad social desde su línea de base, incorporan aspectos relacionados con el desarrollo económico, así como ajustes en los medios de vida, basados en la adaptación a las condiciones climáticas y a cambios en las estructuras institucionales y políticas. Si las instituciones no planifican cambios en las condiciones climáticas y los

riesgos que esto implica, aumenta la vulnerabilidad social (Ríos Torres, 2010).

Adaptación al cambio climático. Según el IPCC la adaptación al cambio climático es: “Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos”.

Las actividades para la adaptación al cambio climático pueden fomentar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, y reducir el impacto sobre la biodiversidad, tanto de los cambios climáticos como de los fenómenos climáticos extremos. La eficacia de las actividades para adaptación y migración se puede mejorar cuando se integran con estrategias más amplias, diseñadas para hacer más sostenibles las rutas para el desarrollo. Existen sinergias potenciales ambientales y sociales e intercambios entre la adaptación climática y actividades para la mitigación (proyectos y políticas) (IPCC, 2002).

Adaptación basada en Comunidades. Reid et al. (2009) propone definirlo como “un proceso liderado por la comunidad que se basa en las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades, el cual debe empoderar a personas a planear para los impactos del cambio climático, y superarlos”. Asimismo, nombra como la principal población sujeto las comunidades que: (1) son pobres, (2) sus medios de subsistencia tienen alta dependencia a los recursos naturales y (3) ocupan áreas altamente expuestas a derrumbes, inundaciones o sequías y no poseen la infraestructura para soportar o enfrentar dichas circunstancias.

El DNP (2012) de acuerdo con estos conceptos definió la AbC como “Un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades más vulnerables a los impactos



del cambio climático. Las comunidades más vulnerables son aquellas que son afectadas más fuertemente por los impactos del clima dada su ubicación espacial y su condición propia de incapacidad de adelantar acciones preventivas y adaptarse y recuperarse en corto tiempo a los embates de la variabilidad climática y de los eventos extremos sobre sus medios de subsistencia y las condiciones de su entorno para preservar sus vidas. Se trata de procesos liderados por comunidades y que se sustentan a partir de las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades locales, los cuales buscan empoderar a las comunidades para enfrentarse con los impactos del cambio climático a corto y largo plazo”.

La Organización No Gubernamental (ONG) Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE, 2010) define la AbC como “una intervención cuyo objetivo primario es mejorar la capacidad de comunidades locales de adaptarse al cambio climático. La AbC efectiva requiere un acercamiento integral que combina conocimiento tradicional con estrategias innovadoras que no solamente buscan reducir vulnerabilidades actuales, sino también aumentan la capacidad adaptativa de personas para enfrentarse con retos nuevos y dinámicos. También busca proteger y sostener los ecosistemas de los cuales las personas dependen”.



IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Materiales

- Metodología AbC – Adaptación basada en Comunidades
- Formato de entrevistas AbC
- Software ArcGIS 10.3

4.2. Marco Metodológico

La metodología utilizada para el presente estudio, es la de Adaptación basada en Comunidades (AbC) que es un proceso liderado por la comunidad que se basa en las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades, el cual debe empoderar a las personas a planear para los impactos del cambio climático, y superarlos.

La Adaptación basada en Comunidades (AbC) es una estrategia de adaptación en que las comunidades son las protagonistas definitorias en los procesos para disminuir su vulnerabilidad y aumentar su capacidad adaptativa frente a los impactos reales o esperados de la variabilidad o del cambio climático, sin desconocer las necesidades de su entorno socio-ecosistémico (Ríos Torres, 2010).

Esta metodología consta de 5 Módulos, los cuales fueron distribuidos de la siguiente manera:

4.2.1. Método para la identificación de los principales eventos climáticos y antrópicos de la zona.

Para la identificación de los principales eventos climáticos y antrópicos, se utilizó el Modulo 1 y Modulo 2, que se describen a continuación:

Módulo 1: Auto reconocimiento. En este módulo los participantes se conocen, y

familiarizan con la metodología del taller; se reflexiona sobre el centro poblado y su relación con su entorno; se analiza las fortalezas y debilidades de la comunidad y se responde a las preguntas ¿Qué tenemos?, ¿A dónde queremos llegar y qué hace falta?, ¿Qué fortalezas y debilidades tenemos?, ¿Qué ha cambiado y por qué?

Módulo 2: Clima, variabilidad y cambio climático. En este módulo los participantes profundizan su conocimiento en temas de cambio climático; se analiza el clima de la localidad y los cambios percibidos; se elabora los insumos para las medidas de adaptación. Se elabora las memorias del clima; se explica los conceptos del cambio climático; se elabora el calendario tradicional para representar la relación entre las actividades de la comunidad y la naturaleza y se lista los Indicadores naturales que reconoce la comunidad.

4.2.2. Método para determinar las medidas de adaptación de la población.

Para determinar las medidas de adaptación de la población, se utilizaron los Módulos 3, 4 y 5, que se describen a continuación:

Módulo 3: Impactos del cambio climático. En este módulo se identifica las formas de vida y los componentes importantes para el bienestar de la comunidad (y sus insumos necesarios); se analiza los impactos del cambio climático sobre las formas de vida.

Módulo 4: Identificación de medidas de adaptación. En este módulo los participantes profundizan su conocimiento sobre estrategias de adaptación, identifican y diseñan las posibles medidas de adaptación.

Módulo 5: Primera versión del Plan Local de Adaptación. Se realiza una revisión de los



planes que existen a nivel local, que tengan relevancia para la comunidad. Este ejercicio sirve para identificar los planes en los que la comunidad debe tener una incidencia política (planes de desarrollo municipales), pero también sensibiliza a la comunidad frente a las políticas relevantes para su bienestar. Con todos los insumos de los ejercicios anteriores se desarrolla un borrador del Plan Local de Adaptación.

4.2.3. Método para la estimación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos.

Para la estimación de la capacidad adaptativa se utilizaron indicadores propuestos en la Reunión de Consulta de Expertos en Cambio Climático celebrada en Bangkok a mediados de 2008, para llegar a los pesos asignados se utilizó la "encuesta de opinión experta" a los diversos indicadores de cambio climático que se muestran en el Gráfico 1.

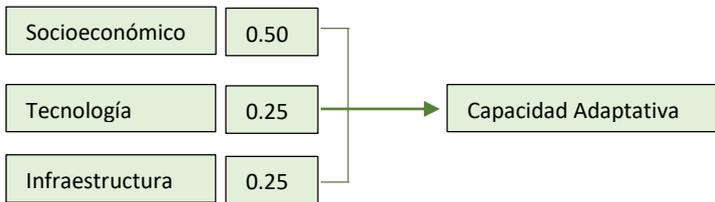


Gráfico 1. Evaluación de la capacidad adaptativa.

Para la estimación socioeconómica, se tuvo en cuenta información sobre la población, índice de desarrollo humano y actividades agrícolas. Para la estimación tecnológica, se tuvo en cuenta los servicios de telefonía, internet, electricidad y agua/desagüe presente en la zona. Y por último para la estimación de

infraestructura se evaluó las vías, viviendas, colegios y establecimientos de salud de la zona.

En base a esta información se elabora los mapas donde indican los niveles de capacidad adaptativa que presentan los sectores del distrito de Padre Abad.



V. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Eventos climáticos y antrópicos presentes en la zona

Se identificaron los principales eventos climáticos y antrópicos de la zona utilizando la metodología AbC, las cuales son las siguientes:

a) Derrumbes o deslizamientos

Ocurren en la zona de Boquerón, que es un lugar sujeto a caídas de rocas y derrumbes, ubicado en la margen izquierda del río Boquerón. Rocas sedimentarias del tipo areniscas. Causas: rocas fracturadas (acuñamientos y planares), lluvias intensas entre los meses de diciembre a abril, corte de talud de carretera, intensa deforestación y filtración de agua hacia el subsuelo.

En La Divisoria es un área donde se presenta flujo de detritos (huaycos). Causas: precipitaciones pluviales intensas (diciembre a abril), pendiente fuerte del terreno, material suelto a lo largo de la quebrada. Cuando se producen las precipitaciones pluviales al encontrar material suelto en el lecho de la quebrada, y al suturar el suelo son transportados cuesta abajo, generando el flujo de detritos o huaycos. Esta masa está compuesta por bloques, gravas englobadas en una masa de arenas y limos.

En Previsto que es un área sujeta a erosiones de ladera. Causas: precipitaciones pluviales intensas (noviembre a marzo), deforestación intensa, pendiente fuerte del terreno, roca muy alterada. Cuando se presentan las lluvias,

las aguas fácilmente se infiltran al suelo, formándose erosiones de ladera en forma de surcos y cárcavas (INGEMMET, 2006).

b) Precipitación

Las precipitaciones en el distrito de Padre Abad varían entre 137,6 y 663,9 mm siendo los meses con mayor precipitación pluvial de noviembre a marzo (PDU-Aguaytia, 2009).

Las lluvias intensas generan erosión del suelo y malogran las carreteras evitando que los productos sean transportados para venta, las intensas lluvias también traen mucha humedad provocando la aparición de zancudos. En el siguiente cuadro se puede observar el registro de lluvias de los últimos 20 años.

El registro de precipitación anual desde 1998 hasta el 2016, muestra un promedio de 316 mm y 315 mm para los años 2005 y 2010 respectivamente, siendo una de las más bajas ocurridas en la zona, y los años con mayor precipitación son el 2006, 2011 y 2013 con un promedio de 412 mm, 432 mm y 445 mm respectivamente (Cuadro 2).

Los meses con mayor precipitación son noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, siendo los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto los que presentan menores lluvias (Gráfico 2).

Las precipitaciones están asociadas a las inundaciones y deslizamiento que ocurren con frecuencia en la zona (Gráfico 3).



N°	Precipitación												
	Año	Ene	Febr.	Marz	Abr	May	Jun	Julio	Agos	Set	Oct	Nov	Dic
1	1998	619,8	667,0	554,5	329,6	326,1	80,2	34,0	205,9	217,0	176,5	1080,2	645,4
2	1999	781,6	351,8	750,3	203,5	428,0	418,6	158,5	38,3	227,6	253,8	477,9	456,2
3	2000	533,8	495,3	631,0	84,1	243,7	470,0	342,3	172,2	131,7	293,4	465,4	307,6
4	2001	501,5	507,7	471,3	200,1	606,4	s/d	276,4	149,2	114,7	317,4	619,2	807,3
5	2002	314,2	631,0	456,9	344,7	331,5	366,3	228,9	246,3	214,1	446,0	356,3	556,4
6	2003	401,4	794,3	518,7	351,2	349,4	288,8	137,6	235,5	235,2	191,6	415,6	663,9
7	2004	630,9	622,5	422,9	422,4	325,2	168,9	339,5	109,9	142,7	407,3	596,0	403,0
8	2005	721,5	344,3	605,3	317,5	320,3	78,1	131,0	19,0	132,1	320,9	366,0	435,9
9	2006	519,2	567,6	621,6	413,7	180,1	280,9	73,6	116,4	192,4	729,0	509,8	737,1
10	2007	586,1	534,4	326,3	457,7	351,7	130,1	465,5	61,8	26,2	293,0	566,8	513,9
11	2008	794,1	659,5	449,8	527,0	314,4	315,8	108,5	82,2	122,5	297,2	187,6	695,1
12	2009	484,7	487,0	620,9	327,8	387,7	333,5	279,5	51,7	272,3	349,8	591,3	970,4
13	2010	546,7	721,3	265,4	328,9	164,2	139,7	246,2	59,1	91,3	446,4	327,6	446,2
14	2011	581,7	948,9	584,2	268,1	324,8	337,4	301,0	106,6	194,0	424,3	366,1	747,8
15	2012	635,0	791,2	613,7	487,2	498,4	136,9	52,0	62,5	60,4	327,9	380,6	860,9
16	2013	591,8	765,3	574,6	435,9	768,0	178,8	98,5	261,9	85,0	434,8	666,4	484,6
17	2014	655,7	681,3	448,2	334,6	533,1	392,5	138,3	215,4	245,8	336,9	433,2	639,9
18	2015	712,9	390,7	474,0	358,5	461,6	190,1	309,6	75,2	53,5	232,7	528,3	639,8
19	2016	s/d	529,8	501,5	258,1	456,8	239,5	147,1	189,4	79,0	511,3	285,7	556,3
20	2017	650,8	545,3	580,0	442,6	301,2	302,7	143,9	123,6				

*s/d= sin dato

Fuente: Estación Hidrológica Aguaytia – Senamhi

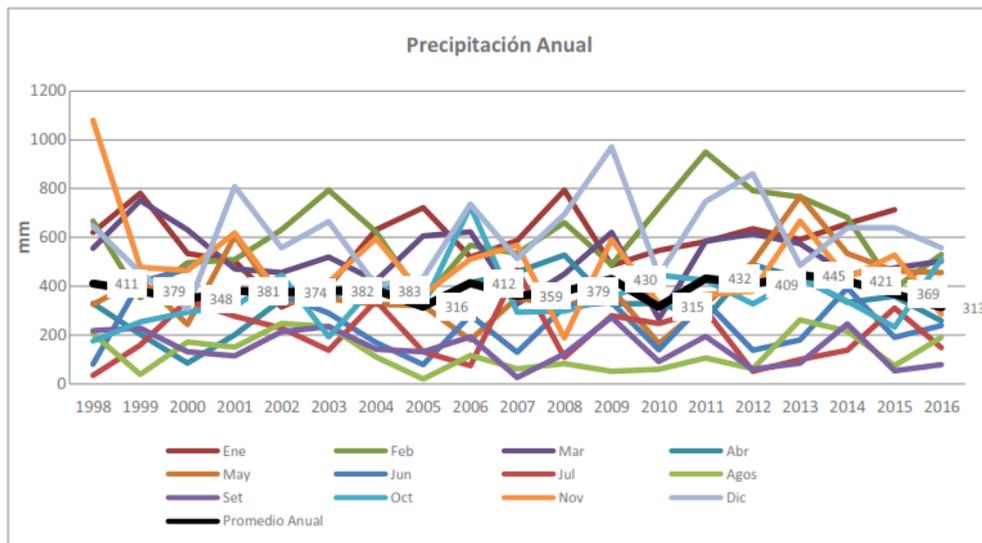


Gráfico 2. Precipitación anual de los últimos 20 años.

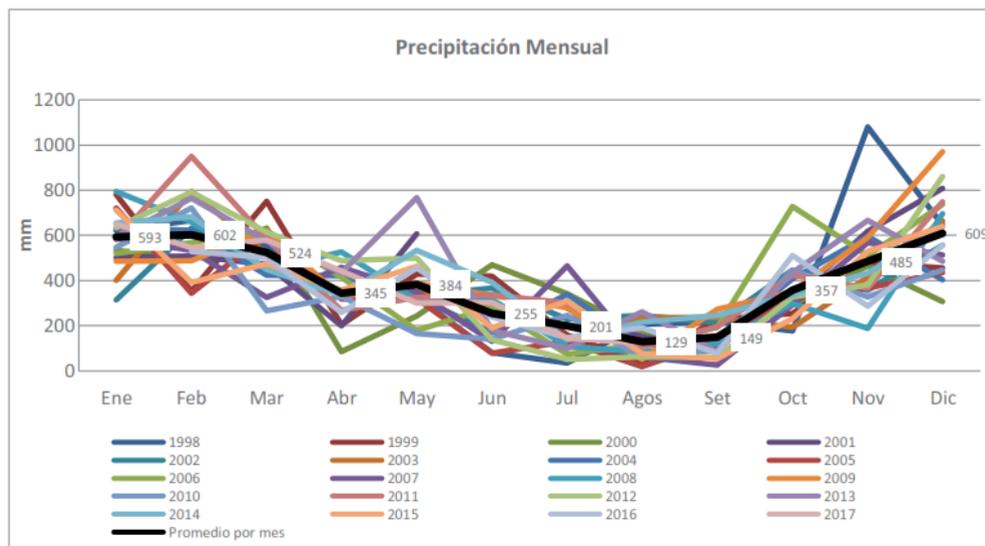


Gráfico 3. Precipitación mensual de los últimos 20 años.



c) Temperatura

La temperatura es una de las variables más importantes dentro de la caracterización climática de la zona, presentando a lo largo del año variaciones debido a diferentes fenómenos atmosféricos, las cuales influyen en el desarrollo de las diferentes actividades del lugar. Los pobladores manifiestan las diferencias que existían antes (era más fresco) y que ahora la radiación solar no les permite dedicarse muchas horas a la agricultura. (Cuadro 3)

Los registros de la temperatura mínima promedio por año presentan un valor promedio de 19,5 °C para el año 1998 y 22,3 °C para el año 2016, mostrando un aumento de 2,8 °C en los últimos 20 años. (Gráfico 4)

Los registros de la temperatura máxima promedio por año presenta un valor de 31,2 °C para el año 1998 y 31,3 °C para el año 2016, manteniendo una constante en los últimos 20 años, siendo los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre quienes presentan una mayor temperatura, sin embargo la población manifestó sentir que la temperatura ha

aumentado y que la radiación solar no permite dedicarse muchas horas a la agricultura, ante esto tomaron medidas como trabajar en horas más tempranas en la mañana de 6:00 a 11:00 am y en las tardes a partir de las 3:00 a 5:00 pm. (Gráfico 5)

d) Inundación

Uno de los factores desencadenantes son las características climatológicas de la zona, la precipitación es abundante y debido a su intensidad (volumen de agua caída por unidad de tiempo y superficie) y duración (duración del evento de lluvia o tormenta varía ampliamente, oscilando entre unos pocos minutos a varios días), desencadena en el desborde de los ríos.

En el distrito de Padre Abad, se presentan inundaciones anuales generadas principalmente por el desborde de los ríos Aguaytía y Huipoca, afectando a los cultivos de plátano y animales; esta inundación fue mayor de lo normal en el año 2016 debido al fenómeno de El Niño, causando mayores pérdidas económicas que en años anteriores.



Resultados de la actividad operativa evaluación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos

Cuadro 3. Temperatura mínima y máxima de los últimos 20 años.

N°	Año	Temperatura (°C)																							
		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
1	1998	20,9	31,1	21,1	30,9	21,0	31,3	20,8	30,8	18,9	30,3	18,2	29,7	18,3	31,5	21,0	33,4	18,5	31,8	18,7	31,6	18,5	30,7	18,3	30,8
2	1999	17,9	29,8	18,4	30,4	18,6	29,8	18,8	29,9	18,9	29,6	19,1	29,2	18,6	29,9	18,0	30,5	19,1	31,6	18,5	31,6	18,9	30,3	19,7	30,5
3	2000	18,0	29,6	18,8	29,5	18,4	29,2	s/d	s/d	19,4	30,3	18,9	29,8	18,2	28,5	19,6	32,2	19,5	31,1	19,6	31,1	19,8	30,7	19,4	30,0
4	2001	19,0	29,4	19,7	29,2	19,1	29,7	21,0	31,5	19,4	29,5	s/d	s/d	20,6	30,0	20,2	31,8	20,6	31,7	21,6	32,7	22,0	31,4	21,6	31,3
5	2002	21,9	31,5	22,0	30,2	22,1	30,6	22,2	31,0	21,9	31,1	20,9	30,8	0,0	30,3	20,1	31,8	20,3	32,7	21,0	31,8	20,9	31,4	21,7	30,8
6	2003	22,6	31,2	22,0	30,8	21,9	30,8	21,0	31,9	21,2	31,0	21,0	31,2	19,3	30,9	20,3	31,2	20,2	32,3	21,3	32,6	21,9	32,6	21,5	30,7
7	2004	21,7	31,4	21,5	30,3	21,8	31,1	21,6	31,5	20,7	29,1	20,6	30,1	20,4	30,0	19,4	30,8	19,9	31,5	21,6	31,8	21,4	30,6	21,6	31,2
8	2005	21,5	31,6	21,7	31,3	21,8	31,1	22,0	31,0	22,0	31,4	21,3	31,0	19,5	30,1	21,0	32,7	20,9	31,9	21,5	31,7	22,2	32,1	21,8	30,8
9	2006	21,7	30,2	22,0	29,8	21,9	30,3	21,6	30,3	20,2	29,5	20,8	30,7	20,4	31,6	20,6	31,9	21,0	32,5	22,1	31,5	22,1	31,3	22,3	30,5
10	2007	22,2	31,1	21,9	30,6	22,2	30,8	22,0	31,0	21,1	29,9	20,9	30,6	20,7	30,3	20,6	31,8	21,5	33,6	21,9	31,9	22,0	31,3	21,8	31,0
11	2008	21,9	29,9	21,5	29,7	21,3	30,2	21,7	29,8	20,9	29,8	20,1	28,7	21,0	31,5	21,7	32,6	21,0	32,2	22,0	31,8	22,2	32,2	22,0	30,0
12	2009	21,5	30,0	21,6	29,4	21,5	30,4	22,0	30,6	21,8	30,2	20,4	29,2	20,8	30,4	21,4	32,1	22,1	32,6	22,1	32,5	22,1	31,5	21,7	30,7
13	2010	22,5	31,1	22,2	30,8	22,6	31,6	22,0	31,1	22,1	30,3	21,3	30,8	20,3	29,0	21,4	32,2	22,4	33,2	22,0	31,8	21,8	31,6	21,0	30,9
14	2011	20,9	29,1	20,8	28,9	20,9	29,7	21,5	30,9	21,5	30,2	20,6	29,9	20,6	30,6	20,4	31,6	21,2	32,3	21,4	30,9	22,0	31,5	21,3	29,7
15	2012	21,5	30,8	21,3	28,9	21,4	30,6	21,4	30,4	21,5	30,6	20,7	30,0	20,3	30,7	20,7	32,7	21,2	33,1	22,3	32,3	22,5	32,2	21,4	30,1
16	2013	21,9	31,2	22,0	29,8	21,8	30,2	21,5	31,2	21,7	29,7	21,2	30,0	20,1	30,1	20,3	30,8	21,6	32,8	22,3	31,5	22,3	30,0	22,4	31,3
17	2014	22,0	29,5	22,2	30,0	22,1	29,9	22,3	30,5	21,9	29,7	22,1	30,6	20,8	29,7	21,5	31,6	22,0	32,3	21,7	31,6	22,3	30,6	22,5	30,2
18	2015	22,2	29,4	22,3	28,9	22,9	30,5	22,1	30,1	22,0	29,4	21,8	30,5	21,7	30,1	22,4	32,7	23,3	34,0	22,7	32,3	23,0	31,2	22,8	30,9
19	2016	s/d	s/d	23,1	30,8	23,0	31,1	22,6	31,5	22,4	30,9	21,1	30,0	21,9	32,6	21,7	32,6	21,6	31,6	21,9	31,2	22,6	31,6	22,4	30,8
20	2017	21,7	29,1	22,6	30,3	21,9	30,6	22,3	31,1	22,7	31,6	21,5	30,5	20,9	32,0	22,4	32,9								

*s/d= sin dato

Fuente: Estación Hidrológica Aguaytia – Senamhi

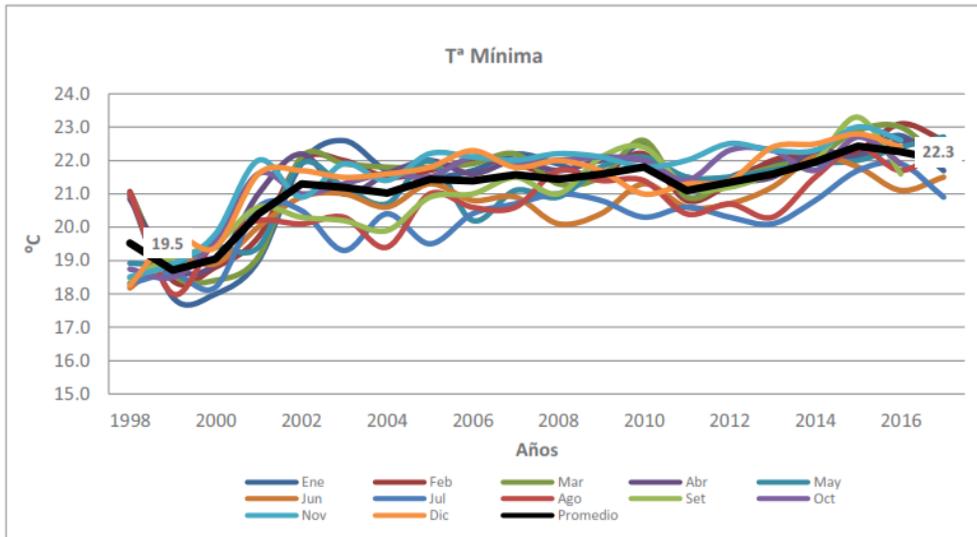


Gráfico 4. Temperatura mínima de los últimos 20 años.

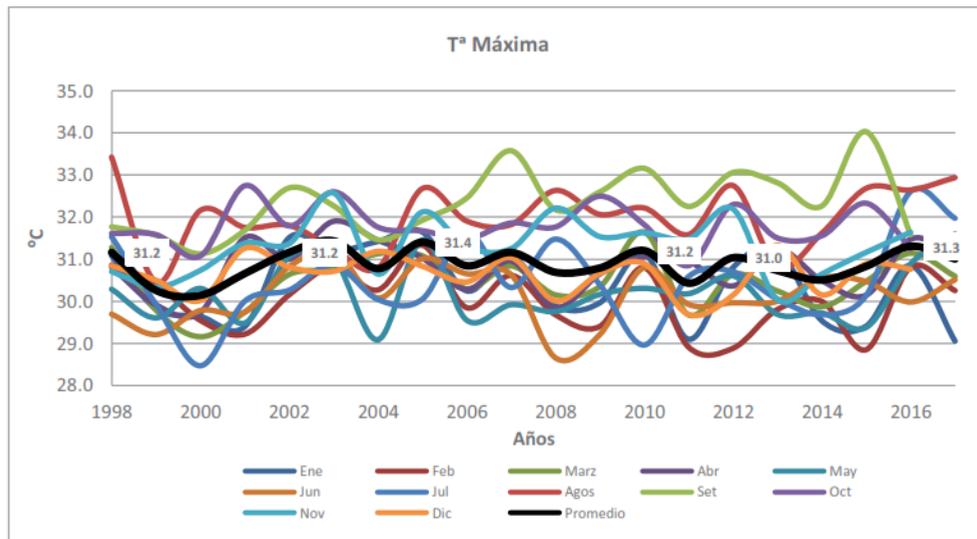


Gráfico 5. Temperatura máxima de los últimos 20 años.



e) Deforestación

La deforestación es una actividad que generalmente linda con la ilegalidad, la principal causa es la tala indiscriminada con diversos propósitos que conlleva a la pérdida de inmensas extensiones de bosques tropicales, pero además ocasiona la pérdida del hábitat humano y de la biodiversidad de los animales y fauna nava (MINAGRI, 2013).

El Cuadro 4 ene por objeto explicar las causas más relevantes de la deforestación en la Amazonía Peruana, para ello tenemos que según estudio del CEPLAN, la agricultura migratoria, tala ilegal, minería ilegal y narcotráfico serían los factores más importantes que contribuyen a la deforestación. En dicho estudio no se hace referencia alguna a la minería ilegal, la construcción de carreteras autorizadas y no autorizadas en la Amazonía como elementos que han contribuido a la deforestación.

En el distrito de Padre Abad, la deforestación existe desde hace muchos años, anteriormente se daba por el cultivo de coca, en el pasado (1994) la extensión de las áreas de cultivo de hoja de coca llegó a las 21 400 hectáreas en Aguaytia, convirtiéndose en esos años en el segundo valle con mayor extensión del cultivo de coca para el narcotráfico (IDEI, 2009).

La necesidad del narcotráfico de aumentar los territorios para el cultivo único de hoja de coca, trajo como natural consecuencia la eliminación de plantas forestales en esas erras, a través de la tala y quema de los bosques naturales, iniciándose un proceso acelerado de deforestación. En el caso específico de Ucayali, la zona de Aguaytia, en la provincia de Padre Abad, construyó el área de mayor expansión de los cultivos de hoja de coca en los primeros años de la década del 90 y, por lo tanto, en esa área es donde se ha producido una fuerte deforestación. No obstante, que en los últimos años han disminuido notablemente los cultivos de coca por las actividades de erradicación, lo cierto es que las áreas deforestadas han permanecido.

Pero también es importante anotar que los siguientes años (a partir del 2000) se implementó una intervención sostenida y acertada del Estado peruano, se centró en esfuerzos integrales de programas de desarrollo alternativo, erradicación voluntaria y programada de los cultivos ilegales y un conjunto de acciones de interdicción (IDEI, 2009).

Actualmente, la agricultura es la que genera mayor deforestación en el distrito, a continuación, se presenta un cuadro resumen sobre la pérdida de cobertura boscosa desde el 2001 hasta el 2016. (Cuadro 5)



Cuadro 4. Principales actividades que generan deforestación.

Actividad	Vínculo con la deforestación
Agricultura migratoria	Eliminación de árboles del bosque para sembrar cultivos de subsistencia, aperturando áreas boscosas mediante la rosa y quema.
Tala ilegal	Extracción destructiva y excesiva de madera. Los árboles son cortados para su comercialización como madera, carbón, etc., produciéndose la deforestación.
Minería ilegal	Extracción de minerales selectos en ciertas zonas, propicias para dicho fin, y en donde se trabaja posee el mineral deseado. No tienen concesiones, no están sujetas a supervisión, no cumplen con las normas de responsabilidad social ni ambiental.
Narcotráfico	Es una actividad ilegal y globalizada. Destruye el bosque para el cultivo de plantaciones de hoja de coca, como insumo para la cocaína.

Fuente: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

Cuadro 5. Pérdida boscosa periodo 2011-2016.

Rango	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
>500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50 - 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	96	0	0
May-	118	320	333	66	193	178	86	323	575	409	878	346	1 635	695	636	789
1-May	392	440	666	304	777	390	489	970	1 569	1 237	1 654	707	2 342	1 706	1 813	1 537
<1	799	646	1 267	460	1 247	641	848	1 027	1 290	1 201	1 169	895	1 164	1 268	898	750
Total	1 310	1 406	2 266	830	2 217	1 209	1 423	2 319	3 434	2 847	3 701	1 948	5 214	3 765	3 346	3 075

Fuente: Geoservidor – MINAM



5.2. Medidas de adaptación tomadas por la población

Los eventos climáticos son cada vez más evidentes y están generando impactos en las actividades cotidianas de las personas y sus cultivos, es por ello que la población está tomando medidas de adaptación para reducir los impactos negativos que se puedan generar. (Cuadro 6)

5.3. Análisis de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos

Para hacer el análisis de la capacidad adaptativa y su estimación en el distrito de Padre Abad, este estudio se fundamentó con algunos ajustes en la metodología inicialmente propuesta de AbC (Adaptación basada en Comunidades) y se realizó teniendo en cuenta los tres indicadores: socioeconómico, tecnológico e infraestructura; obteniendo lo siguiente:

a) Socioeconómico

Se tuvo como referencia la calidad de vida de las personas tomando como información base el número de habitantes, población estudiantil y actividad económica.

• Población

La calidad de vida de la población está por debajo del promedio nacional, esto tomando en cuenta las condiciones en las que se da el servicio educativo y de salud, es decir, deficiente infraestructura, insuficiente equipamiento, baja calidad del personal que se traduce en la baja calidad de los servicios que brindan (PDU-Aguaytia, 2009).

El IDH, Índice de Desarrollo Humano (síntesis de ingreso mensual per cápita, esperanza de vida al nacer y nivel de instrucción), de la población del distrito de Padre Abad es de 0,5627, se ubica en nivel mediano – bajo y es inferior al IDH nacional.

- La esperanza de vida de un habitante del distrito de Padre Abad es de 70,4 años,
- El ingreso familiar mensual per cápita es de 198 soles por mes (S/. 6,60 por día),
- Posee una tasa de alfabetismo de 90,3% de la población de 15 a más años de edad.

Esta situación puede ser un obstáculo que frena las iniciativas de desarrollo, porque hay poco “capital humano” o recursos humanos capacitados para realizar actividades que coadyuven al desarrollo social (PDU – Aguaytia, 2009).



Cuadro 6. Medidas de adaptación tomadas por la población.

Evento	Impacto directo	Medidas de adaptación
Derrumbes o deslizamientos	- Malogra la carretera	- Construir carreteras alternativas. - Construir casas en zonas planas y que no representen peligro.
Precipitaciones	- Genera mayor humedad y trae zancudos y plagas	- Utilizar mosquiteros en las camas. - Programar las cosechas de los cultivos para épocas de poca precipitación y así evitar que las plagas malogren los cultivos
Aumento de temperatura	- Las personas no pueden trabajar muchas horas	- Trabajar en la mañana desde las 5:30 a 11:00 am y por la tarde desde las 3:00 a 5:30 pm, dependiendo de las condiciones del clima y dejar arboles grandes como "tornillo" <i>Cedrelinga catenaeformis</i> que les puedan servir de sombra.
Inundaciones	- Malogran las casas, carreteras y colegios - Se malogran los cultivos de plátanos, piña, yuca, maíz	- Migración a zonas más seguras debido a las constantes inundaciones. - Sembrar productos más resistentes al agua. - Una vez pasaba la inundación, limpiar las palizadas y evitar el estancamiento de agua que dejan las inundaciones para evitar proliferación de plagas. - Reforestar a la rivera de los ríos.
Deforestación	- Pérdida de zona boscosa donde viven animales silvestres y regulan la temperatura	- Reforestar las zonas abandonadas utilizadas para agricultura y las riveras.
Fuertes vientos	- Pérdida de plantaciones de plátano y cacao - Se lleva techos de colegios y	- Sembrar árboles maderables como capirona para ser usados como cercos vivos.
General		- Capacitaciones y sensibilización sobre cambio climático y protección del medio ambiente. - Capacitaciones en el desarrollo de propuestas de adaptación.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD – Perú, elaboró el Índice de Desarrollo Humano 2012 utilizando el Re-Cálculo según la nueva metodología PNUD 2010; dando como resultado lo mostrado en el Cuadro 7.

De acuerdo al Censo INEI 2007, en el Perú existen 1 834 distritos y el distrito de Padre Abad se encuentra en el puesto 476 del ranking de IDH.

Para el 2007 el Perú presenta un IDH de 0,6234 y el departamento de Ucayali se ubica en el décimo puesto con 0,6022.

• **Educación**

La población estudiantil al 2016 del distrito de Padre Abad, de acuerdo al Mapa Educativo del Ministerio de Educación, está constituido por 9



611 alumnos distribuidos en distintos niveles. (Cuadro 8)

estudiantil se encuentra en el sector de Aguaytia con 6 383 alumnos, mientras que la menor población escolar se encuentra en el sector del CC.PP. Previsto. Tal como se puede observar en el Cuadro 9.

Para el año 2016, de acuerdo al mapa educativo del Ministerio de Educación, la mayor población

Cuadro 7. Índice de Desarrollo Humano.

Distrito	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Población con Educ. secundaria completa		Años de educación (Poblac. 25 y más)		Ingreso familiar per cápita	
	habitantes	ranking	IDH	ranking	años	ranking	%	ranking	años	ranking	N.S. Mes	ranking
Padre Abad	26 364	212	0,416	476	77,63	326	44,32	914	7,68	572	507,8	572

Fuente: INEI. Censo de Población y Vivienda 2007. ENAHO y ENAPRES Elaboración: PNUD-Perú.

Cuadro 8. Distribución de la población estudiantil.

Niveles	Número de Alumnos
Básica Alternativa – Avanzado	76
Básica Alternativa – Inicial e Intermedio	5
Básica Especial – Inicial	2
Básica Especial – Primaria	8
Inicial – Cuna Jardín	5
Inicial – Jardín	1 644
Inicial – No Escolarizado	97
Primaria	4 909
Secundaria	2 576
Superior Tecnológico	225
Técnico Productiva - CETPRO	64

Fuente: Mapa Educativo – Minedu

Cuadro 9. Distribución de la población estudiantil por sector.

Sector	Número de Alumnos
Ciudad Aguaytia	6 383
CC.PP. El Boquerón	1 069
CC.PP. Previsto	255
CC.PP. La Divisoria	374
CC.PP. Huipoca	857
CC.PP. CC.NN. Santa Rosa	673



- **Agricultura**

La principal actividad económica que sustenta a la población del distrito de Padre Abad es la agricultura. El agro ucayalino, se desenvuelve en dos grandes agroecosistemas: suelos de terrazas no inundables denominados terrenos de “altura” y suelos de terrazas inundables temporalmente denominados las “restingas”, donde se desarrolla la agricultura en un escenario “un tanto incierto” porque no solo está influenciado por las políticas y el mercado (flujo de precios), sino sobre todo por el clima, cada vez más imprevisible debido a los cambios climáticos del planeta, que se expresa con daños y pérdidas de cultivos alimenticios como lo ocurrido recientemente en la cuenca de los ríos Aguaytia y Ucayali, en donde se afectaron 45 016 hectáreas, de las cuales se perdieron 15 140 hectáreas (DRAU, 2008).

El Gráfico 6 muestra la producción de los 4 principales cultivos agrícolas que se realizan en el distrito Padre Abad, con la información recopilada de las campañas agrícolas 2005-2006 hasta la campaña 2015-2016 (Anexo N° 01).

El plátano es el principal producto que se cultiva en el distrito, es por este motivo que es el más susceptible ante los eventos climáticos, para la campaña 2007-2008 se registraron pérdidas de 2 169 ha posiblemente debido a las inundaciones generadas por las intensas precipitaciones (los años con mayor precipitación son el 2006, 2011 y 2013 con un

promedio de 412 mm, 432 mm y 445 mm respectivamente).

La palma aceitera se cultiva especialmente en el sector del CC.PP. El Boquerón, actualmente existen 17 877 ha y es el cultivo que mejor resiste a los eventos climáticos como inundaciones y altas temperatura, tal como se puede observar en el gráfico anterior, en los últimos 10 años no se reportaron pérdidas de hectáreas.

El gráfico 6, muestra que desde la campaña 2005-2006 hasta la campaña 2015-2016, el cultivo del cacao ha ido en aumento, teniendo hasta la actualidad 12 854 ha. Esto demuestra que es una actividad rentable, que a pesar de las consecuencias del clima (temperatura y precipitación) cada año va mejorando su producción.

Debido a las condiciones de suelo y precipitación, el café se siembra en la zona del CC.PP. Previsto y La Divisoria, y como se puede observar en el gráfico 6, hubo un leve aumento en las áreas para el cultivo de este producto. En la campaña del 2010-2011 hubo una pérdida de 572 ha. Quizás sea porque en el 2010 hubo un promedio de precipitación anual de 315 mm, siendo una de las más bajas ocurridas en la zona y al año siguiente (2011) ocurrió una de los promedios de precipitación más altos (432 mm). Lo que pudo haber provocado estas pérdidas. Las precipitaciones varían entre 137,6 y 663,9 mm, siendo los meses con mayor precipitación pluvial de noviembre a marzo (PDU-Aguaytia, 2008-2018).

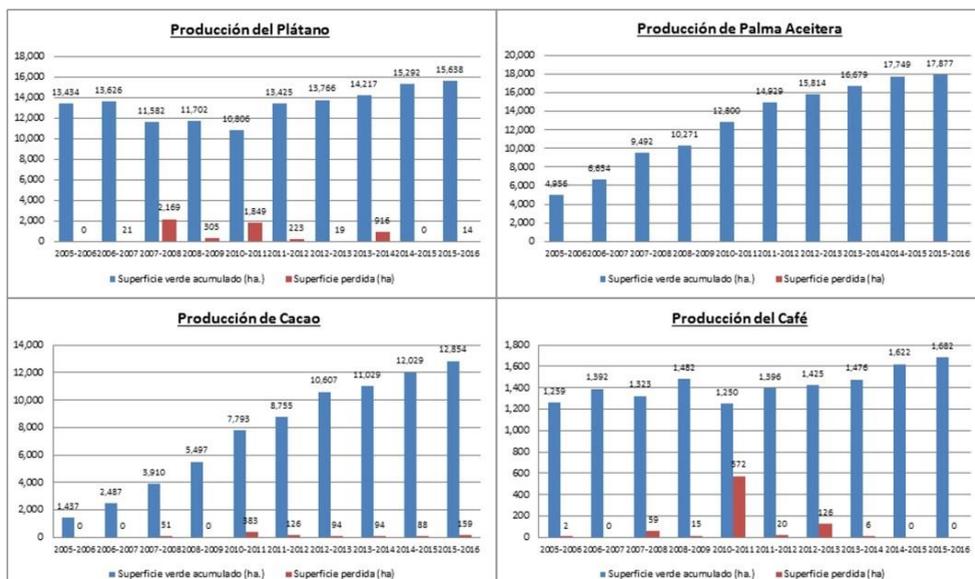


Gráfico 6. Superficie sembrada (ha) de los 4 principales productos.

Cuadro 10. Ocupación principal que desempeña la población - 2007.

Ocupación Principal	%
Agricultores, trabajadores calificados de cultivos	17,11
Peones agropecuarios	15,65
Agricultores, trabajadores calificados de plantaciones	11,60
Comerciantes vendedores al por menor (no ambulatorio)	7,60
Conductor de vehículos de motor	5,57
Albañiles	2,58
Peones de construcción	2,00
Aserrador, operadores, maquinistas de contrachapado	1,57
Mecánicos de vehículos de motor	1,45
Otras ocupaciones	34,87
Total	100,00

Elaboración: PDU-Aguaytia, 2009



Cuadro 11. Productores Agropecuarios del distrito Padre Abad.

Distrito Padre Abad	Total de Productores Agropecuarios	Grupos de Edad				
		Menos de 15 Años	De 15 a 29 Años	De 30 a 44 Años	De 45 a 64 Años	De 65 a Más Años
Hombres	2 477	4	476	917	905	175
Mujeres	762	1	160	322	250	29
Total	3 239	5	636	1 239	1 155	204

Fuente: INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

- **Población Económicamente Activa (PEA) dedicada a la agricultura**

Según los resultados del censo 2007, podemos indicar que la ocupación principal que desempeña la población del distrito de Padre Abad es la agricultura (17,11%), seguido de peones agropecuarios con el 15,65%, como comerciantes vendedores al por menor (no ambulatorio) con el 7,60%, como conductores de vehículos a motor el 5,57%.

Estas características guardan correspondencia con la estructura productiva de la economía distrital (PDU-Aguaytia, 2009). Cuadro 10.

De acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario 2012, en el distrito de Padre Abad existen 3 239 productores agropecuarios. (Cuadro 11)

Con la información recopilada se elaboró el mapa de Capacidad Adaptativa para el indicador Socioeconómico, ver Mapa 1.

b) Tecnológico

Para realizar el análisis de la tecnología se tuvo como referencia la existencia o no de los servicios de telefonía, internet, electricidad y agua/desagüe presente en cada sector de la zona de estudio.

- **Servicio de telefonía**

En relación a la comunicación telefónica, el servicio ha evolucionado en su cobertura con la nueva tecnología empleada, considerándose que cubre el área central de la ciudad y algunos caseríos y centros poblados, y está preparada para satisfacer la demanda actual y futura.

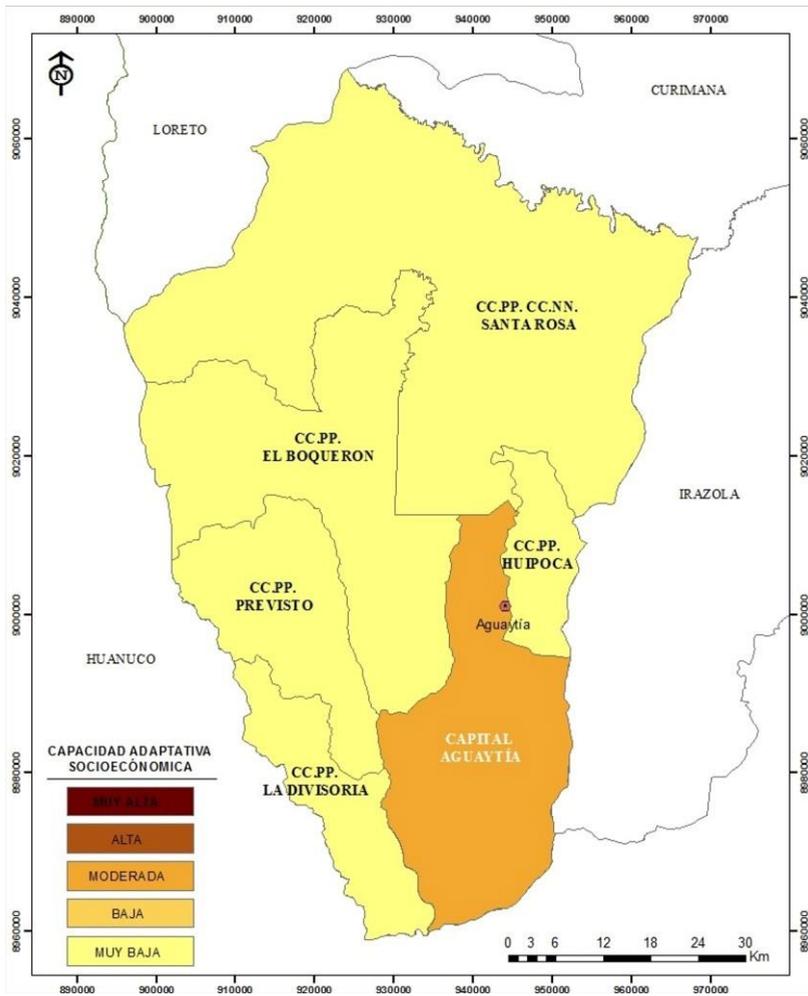
Por otro lado, el acelerado desarrollo de la telefonía celular hace que las comunicaciones sean cada vez menos dependientes de las redes inalámbricas.

Las líneas de servicio de telefonía fija en la ciudad de Aguaytia a diciembre del 2007 ascendieron a un total de 645. Tenemos un indicador de 1,37 por cada 100 habitantes versus un 7,39 a nivel nacional. En el caso de líneas de servicio de telefonía móvil, está cubierta por las empresas Claro y Movistar en Aguaytia, capital de la provincia, y en el resto del territorio por Claro (PDU-Aguaytia 2009).

- **Servicio de internet**

El servicio de internet va de la mano con el servicio de telefonía, el servicio ha evolucionado en su cobertura con la nueva tecnología empleada, considerándose que cubre el área central de la ciudad y algunos caseríos y centros poblados, y está preparada para satisfacer la demanda actual y futura.

Las empresas que brindan servicios de internet son Movistar, Claro, Entel.



Mapa 1. Capacidad Adaptativa – Socioeconomía



- **Servicio de electricidad**

La totalidad del área urbana formalizada de la ciudad de Aguaytia, cuenta con energía eléctrica, que se alimentan a través de dos sistemas de líneas de conducción en alta tensión brindados por Electro Ucayali.

El sistema eléctrico I, llega con una línea en alta tensión de 22,9 kV de Pucallpa a Campo Verde, Monte Alegre de Neshuya y Curimana, servicio que no es eficiente por las frecuentes caídas de tensión que afectan el sistema productivo y el consumo domiciliario, por defectos en el sistema de sobrecarga en baja tensión.

El sistema eléctrico II, se encuentra conectado al sistema Internacional desde la subestación de Potencia de Aguaytia, controlada por ISA PERÚ, la cual tiene una capacidad de atención de 15 MVA, de los cuales Aguaytia solamente tiene una potencia instalada de 0,5 MVA, desde aquí mediante una línea en alta tensión de 22,9 kV se suministra energía a otros centros urbanos.

Estas líneas en alta tensión, son obras ejecutadas por el Gobierno Regional de Ucayali y pasan por centros poblados ubicados a lo largo de la carretera Federico Basadre sin conectarse al sistema de energía eléctrica, en espera que estas obras sean puestas en prueba y recepcionadas por Electro Ucayali.

En el distrito de Padre Abad el número de usuarios es de 2 375, cubriendo el 92% de la demanda urbana, siendo desatendida el 100% de la población rural, aun cuando algunos de los centros poblados rurales cuentan con postes y cableado de la red secundaria, estando a la espera de la interconexión del sistema eléctrico. (PDU-Aguaytia 2009).

- **Servicio de agua/desagüe**

El proceso de asentamiento urbano de la ciudad de Aguaytia, en gran parte ha originado

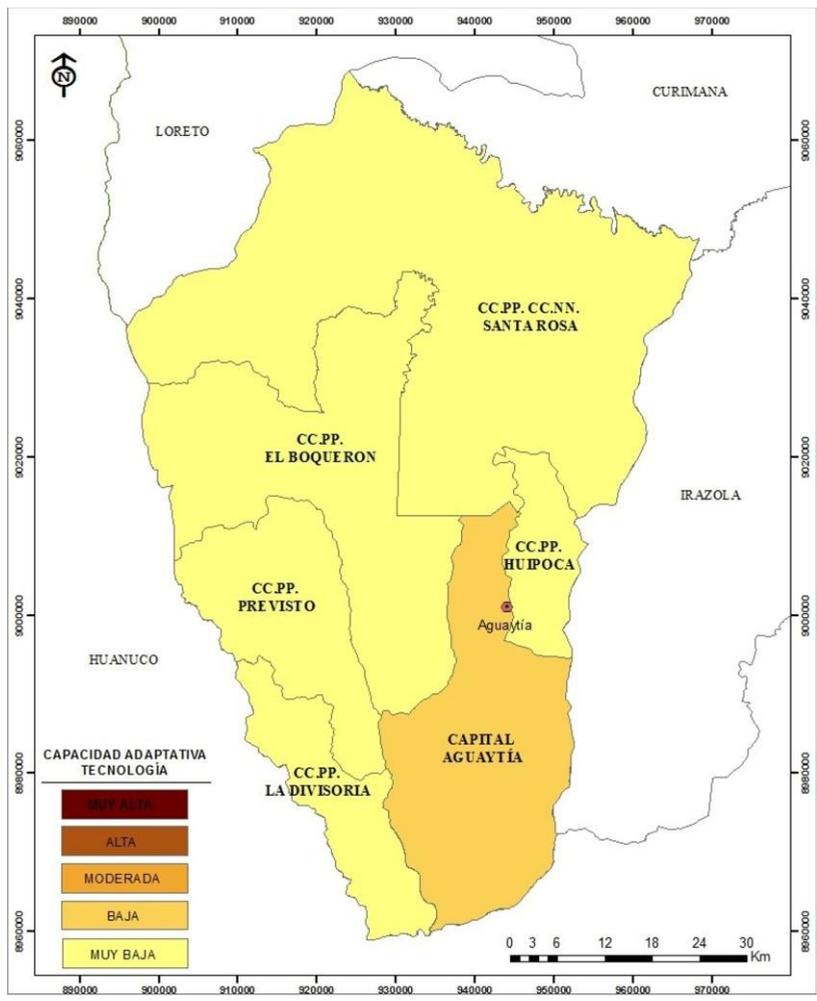
la existencia de extensas áreas urbanas que no cuentan con servicios básicos de agua y desagüe, ya que muchos de estos asentamientos urbanos se fueron dando bajo la modalidad de invasiones; otro factor que dificulta el saneamiento básico de todas las áreas de Aguaytia es la difícil topografía ya que se encuentran numerosas quebradas y pendientes muy fuertes en gran parte del territorio urbano de la ciudad.

Aguaytia cuenta con servicios de red pública de abastecimiento de agua, recurso que no es potable, siendo el agua no tratada abastecida directamente de las vertientes, pozos artesanos o mediante sistemas mixtos (tanto en Villa Aguaytia como en Pampa Yurac), en general el agua entubada para consumo humano de la ciudad, se da mediante sistemas de bombeo a tanques elevados, pero que en algunas áreas urbanas periféricas no les abastecen del recurso en forma permanente, cuentan con agua 2 veces al día (4 horas). El 100 % de asentamientos formalizados, cuentan con el servicio de agua entubada.

Algunos asentamientos que conforman los sectores cuentan con redes de desagües que cubren parcialmente las necesidades de las poblaciones asentadas, pero el 100% de las aguas negras son vertidas directamente a los cursos de aguas o quebradas sin ningún tratamiento que finalmente llegan a los ríos Negro y Aguaytia.

Ambas riberas del río Negro y las márgenes del río Aguaytia contienen desechos domésticos arrojados por los pobladores ubicados aguas arriba de los cursos de agua (PDU-Aguaytia 2009).

Con la información recopilada se elaboró el mapa de Capacidad Adaptativa para el indicador Tecnológico, el cual se presenta en el Mapa 2



Mapa 2. Capacidad Adaptativa - Tecnología

a) Infraestructura

Está basada en información sobre infraestructura de vías de comunicación, viviendas, colegios y establecimientos de salud presentes en la zona:

• Vías

Las vías de carácter nacional es la Carretera Federico Basadre que une Pucallpa, Neshuya, Von Humboldt, Villa Aguaytia, Tingo María, Huánuco y Lima; y en segunda jerarquía de vías se encuentra la red de caminos vecinales. La carretera Federico Basadre se constituye en la red vial de mayor jerarquía que articula principalmente la Ciudad de Villa Aguaytia con



los Centros Poblados de Previsto, Boquerón, Huipoca y al distrito de Irazola.

La Infraestructura Vial puede apreciarse de la siguiente manera:

Vías Principales, es decir, la estructura vial se soporta en tres vías principales o troncales: Av. Federico Basadre, que además de servían adicional, también conecta los sectores urbanos de Pampa Yurac con el resto de sectores de la ciudad, luego en el Cercado tenemos la Av. Simón Bolívar y Sargento Lores, ambas se intersectan transversalmente y atraviesan el centro de la ciudad colectándola con la salida a Federico Basadre, el Malecón y el Puente Aguaytia.

Vías Colectoras, estas vías se articulan entre sí alrededor del área central a través de vías colectoras o secundarias como Independencia, 28 de julio, Jr. Aguaytia, Túpac Amaru, Garcilazo de la Vega, y otras que permiten el traslado de la población de áreas periféricas o intermedias a los centros de actividad de la ciudad.

Vías Conectoras, son vías de integración de los sectores organizados por las colectoras que los unen a los puntos de acceso y a las vías principales, generalmente son trochas transitables solamente a pie, moto y motocar.

Vías Fluviales, principalmente el río Aguaytia, integran Aguaytia al resto de caseríos y comunidades navas de la provincia como son Santa Rosa, Puerto Azul, Mariscal Cáceres, Nueva Esperanza y Mebanañu, teniendo en algunos casos caminos carrozables o de herradura.

- **Viviendas**

El proceso de ocupación del distrito de Padre Abad particularmente del área urbana y rural, responde fundamentalmente a la presencia de la actividad agrícola. La mayor cantidad de viviendas se encuentra en el sector de Aguaytia, esto debido a muchos factores como ser la

capital, concentrar el mayor número de habitantes y ser el centro comercial del distrito.

- **Colegios**

Debido a que el mayor número de habitantes se encuentra en Aguaytia, es allí donde se concentra la mayor población estudiantil y por ende más centros educativos, encontrando hasta 63 centros educativos distribuidos en los siguientes niveles: Básica, Inicial, Primaria, Secundaria, Superior Tecnológico y Técnico Productiva. Cuadro 12.

Cuadro 12. Centros educativos por sector.

Secto	Nº Centros Educativos
Capital Aguaytia	6
El Boquerón	2
CC.NN. Santa Rosa	2
La Divisoria	1
Huipoca	1
Previsto	5
Total	13

Fuente: [hp://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducavo/](http://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducavo/)

- **Establecimientos de Salud**

En el distrito existen 15 establecimientos de salud de los cuales 6 se encuentran en el sector de Aguaytia, 3 en el sector CC.PP. CC.NN. Santa Rosa, 2 en el sector CC.PP. El Boquerón, 2 en el sector CC.PP. La Divisoria, 1 en el sector CC.PP. Huipoca y 1 en el sector CC.PP. Previsto. Cuadro 13.

Con la información recopilada se elaboró el mapa de Capacidad Adaptativa para el indicador Infraestructura el cual se presenta en el Mapa 3.

Con los indicadores mostrados se realizó el análisis de la capacidad de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos, donde se puede observar que el distrito de Padre Abad

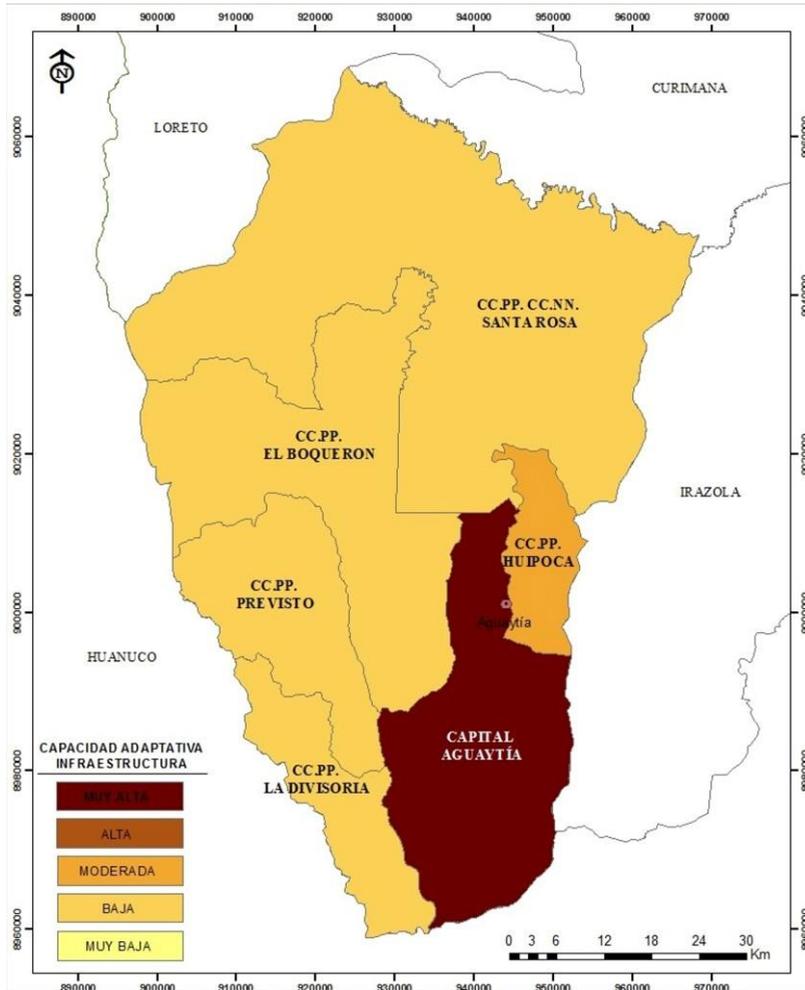


presenta de Moderada a Muy Baja Capacidad Adaptativa, siendo los sectores del CC.PP. La Divisoria, CC.PP. Previsto, CC.PP. El Boquerón y CC.PP. CC.NN. Santa Rosa con Muy Baja

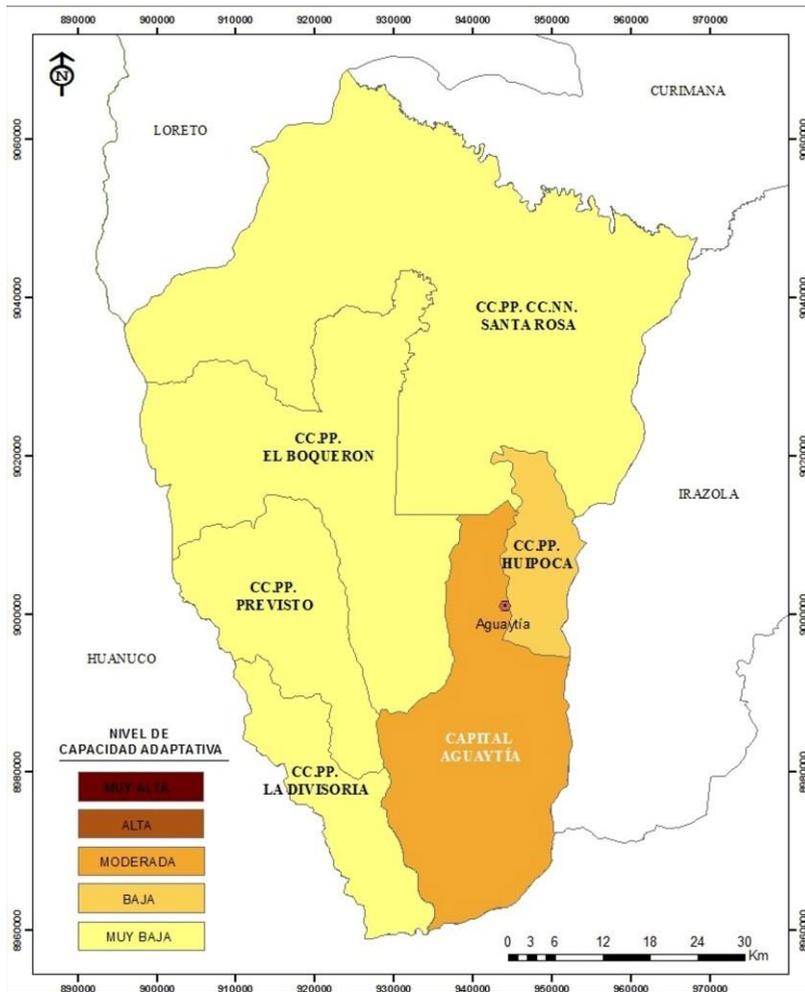
Capacidad Adaptativa, el CC.PP. Huipoca con Baja Capacidad Adaptativa y la Capital Aguaytia Moderada Capacidad Adaptativa, tal como lo indica el Mapa 4.

Cuadro 13. Establecimientos de salud presentes en el distrito.

Nº	Establecimiento de Salud	Dirección	Caserío	Sector
1	Aguaytia	Jr. Lamas N° 280 Villa Aguaytia	Aguaytia	Capital Aguaytia
2	Puerto Azul	Caserío Puerto Azul Río Alto Aguaytia	Puerto Azul	Capital Aguaytia
3	Alto Aguaytia	Caserío Alto Aguaytia S/N. Río Alto – Aguaytia	Aguaytia	Capital Aguaytia
4	Miguel Grau Seminario	Caserío Miguel Grau Seminario S/N km 121 Carretera Federico Basadre	Miguel Grau	Capital Aguaytia
5	Nueva Chonta	Caserío Nueva Chonta Margen Izquierda Río Aguaytia	Nueva Chonta	Capital Aguaytia
6	Tangarana	Caserío Tangarana S/N	Tangarana	Capital Aguaytia
7	Santa Ana	CC.NN. Santa Ana S/N	Santa Ana	CC.NN. CC.PP. Santa Rosa
8	Santa Rosa de Aguaytia	Centro Poblado Menor Santa Rosa Aguaytia Sector N° 3	Santa Rosa	CC.NN. CC.PP. Santa Rosa
9	Mariscal Cáceres	Caserío Mariscal Río Alto Aguaytia	Mariscal Cáceres	CC.NN. CC.PP. Santa Rosa
10	Boquerón	Centro Poblado Menor Boquerón Km 178 Carretera Federico Basadre	Boquerón	CC.PP. El Boquerón
11	Shambillo	Caserío Shambillo S/N	Shambillo	CC.PP. El Boquerón
12	3 de Octubre	Caserío 3 de octubre km. 205 Carretera Federico Basadre	3 de Octubre	CC.PP. La Divisoria
13	La Divisoria	Centro Poblado Menor La Divisoria S/N Km 207 Carretera Federico Basadre	La Divisoria	CC.PP. La Divisoria
14	Huipoca	Centro Poblado Menos Huipoca Av. Saúl Ríos S/N. Km 147 Carretera Federico Basadre	Huipoca	CC.PP. Huipoca
15	Previsto	Centro Poblado Menor Km 190 Carretera Federico Basadre	Previsto	CC.PP. Previsto



Mapa 3. Capacidad Adaptativa – Infraestructura



Mapa 4. Capacidad Adaptativa.



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Se identificaron cuatro riesgos naturales: derrumbes, precipitaciones, aumento de temperatura, e inundación; y un riesgo antrópico: deforestación; que afectan al distrito, siendo la inundación el que más pérdidas económicas (casas, cultivos, animales, etc.) genera a la población.
- Debido a que estos eventos ocurren de manera constante a lo largo de los años, la población ha tomado diferentes medidas de prevención y adaptación. Ante los derrumbes o deslizamientos optaron por construir sus casas en zonas planas alejadas de pendientes.
 - Para las precipitaciones se programaron un calendario tradicional donde indican los meses que se debe sembrar y los meses de cosecha para cada cultivo y de esa manera aprovechar al máximo las lluvias como riego natural.
 - El aumento de la temperatura es cada vez más perceptible por la población, ante esto decidieron aprovechar las primeras horas de la mañana (5:30 a 11:00 am y por la tarde desde las 3:00 a 5:30 pm) para dedicarse al cultivo.
 - Las inundaciones ocurren cada año; inclusive con más intensidad y los pobladores migran momentáneamente a zonas más altas, volviendo a sus hogares una vez el río haya vuelto a su cauce, esto ocurre porque los pobladores manifiestan que la inundación trae nutrientes al suelo, dejándolo óptimo para una futura siembra.
- La deforestación se da principalmente por la agricultura migratoria y la tala ilegal para el comercio de madera, que está afectando grandes áreas de bosque, dando como resultado el aumento de la temperatura en zonas cercanas a la deforestación, ante esto los pobladores están reforestando con tornillo y otras especies de gran crecimiento, pues les sirve como sombra y rompe viento y de esa manera puedan continuar con el desarrollo de sus actividades.
- El análisis de la capacidad adaptativa, se realizó teniendo en cuenta los tres indicadores: Socioeconómico, Tecnológico e Infraestructura.
 - Para el indicador socioeconómico, se tuvo de referencia la calidad de vida de las personas tomando como información base el número de habitantes, población estudiantil y actividad económica, en donde solo el sector de la capital Aguaytia presenta Moderada Capacidad Adaptativa, esto debido a que el mayor desarrollo se encuentra en esta zona, los demás sectores presentaron Muy Baja Capacidad Adaptativa.
 - Para el indicador tecnológico, se tuvo como referencia la existencia o no de los servicios de telefonía, internet, electricidad y agua/desagüe presente en cada sector de la zona de estudio, en donde el sector de la capital Aguaytia presenta Baja Capacidad Adaptativa y los demás sectores presentaron Muy Baja Capacidad Adaptativa, esto debido a que este servicio se da principalmente en el eje de la carretera Federico Basadre,



pero tiene poca cobertura e instalaciones al interior de los caseríos.

- Resultados de la actividad operativa evaluación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos
- Para el indicador infraestructura, se tuvo de referencia la existencia de construcciones como vías de comunicación, viviendas, colegios y establecimientos de salud, en donde solo el sector de la capital Aguaytia presenta Muy Alta Capacidad Adaptativa, esto debido a que el mayor número de vías, viviendas, colegios y establecimientos de salud se encuentra en esta zona, seguido por el CC.PP. Huipoca que presenta Moderada Capacidad Adaptativa y el CC.PP. La Divisoria, CC.PP. Previsto, CC.PP. El Boquerón, y CC.PP. CC.NN. Santa Rosa presentan Baja Capacidad Adaptativa.
- Con los indicadores mostrados se realizó el análisis de la capacidad de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos donde se puede observar que el distrito de Padre Abad presenta de Moderada a Muy Baja Capacidad Adaptativa, siendo los sectores del CC.PP. La Divisoria, CC.PP. Previsto, CC.PP. El Boquerón y CC.PP. CC. NN. Santa Rosa con Muy Baja Capacidad Adaptativa, el CC.PP. Huipoca con Baja Capacidad Adaptativa y la Capital Aguaytia Moderada Capacidad Adaptativa.

que consideramos debería ser, y son los siguientes:

- Gestionar con la municipalidad específicamente la Gerencia de Desarrollo Económico y otras instituciones públicas y privadas para la realización de eventos de capacitación en Adaptabilidad al Cambio Climático.
- Gestionar con el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER), para la realización de capacitaciones en procedimientos para atender desastres locales (inundaciones, sequías).
- Gestionar con la Municipalidad Provincial de Padre Abad y La Dirección Regional de Agricultura (MINAGRI) para la capacitación en medidas de conservación de los recursos naturales y de los servicios ecosistémicos. Recuperación de la cobertura arbórea.
- Gestionar con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y/o La Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), para capacitaciones en manejo de plagas.
- Gestionar con la Agencia Agraria del Gobierno Regional de Ucayali, para identificar y cultivar variedades resistentes a variaciones climáticas anormales y resistentes a plagas. También se puede incentivar a implementar la producción de huertos familiares con diferentes sustratos y recipientes para el cultivo de especies de corto periodo vegetativo.
- Gestionar con la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA) y Agencia Agraria Padre Abad del Gobierno Regional de Ucayali, para la implementación de la agroforestería con árboles maderables y frutales resistentes a la inundación y plagas.

6.2. Recomendaciones

Se presentan algunas Propuestas de alternativas de adaptación.

Las propuestas han sido formuladas considerando lo que la población quiere y lo

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anshory, A. y Francisco, H. 2009. ClimateChange Vulnerability Mapping for Southeast Asia. Singapore. 32 pag.
- Berkes, F. 2011. Differences between adaptive capacity and resilience. Hyderabad; 2011.
- Brenkert A and E.L. Malone. 2005. Modeling vulnerability and resilience to climate change: A case study of India and Indian States. Joint Global Change Research Institute, U.S. A. Climate Change 72: 57–102
- Brooks, N. 2003. Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework Tyndall Centre for Climate Change Research and Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE) School of Environmental Sciences University of East Anglia Norwich NR4 7TJ.
- CARE, 2010. "Community-Based Adaptation Toolkit". Disponible en: http://www.careclimatechange.org/files/toolkit/CARE_CBA_Toolkit.pdf. Revisado el 08.12.2013.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, 2014. Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales. Versión 02. Lima – Perú. 245 pag.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/be62d29a-d2e0-48f5-acce2d5a8cf50db5> http://geoservidor.minam.gob.pe/geoservidor/archivos/memoria/MEMORIA_TECNICA_ANALISIS_2009_2011.pdf.
- Cinner, J., T. McClanahan, N. Graham, T. Daw, J. Maina, S. Stead, A. Wamukota, K. Brown, et al. 2011. Vulnerability of coastal communities to key impacts of climate change on coral reef fisheries. Global Environmental Change 22: 12–20.
- Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2012. "Plan Nacional de Adaptación. ABC: Adaptación Bases Conceptuales". Disponible en: http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos/ABC_Cambio_Climaco.pdf. Revisado el 08.12.2013.
- Díaz Cordero, Gerarda. 2012. El Cambio Climático. Ciencia y Sociedad, Volumen XXXVII, Número 2, Abril – junio 2012. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87024179004> ISSN 0378-7680.
- Dirección de Información Agraria-DRAU, marzo 2008. Gallopín, G.C., 1991. Human dimensions of global change: linking the global and the local processes. International Social Science Journal 130, 707–718.
- Gobierno Regional de Ucayali (GRU). USAID-UNODC 2012. Vulnerabilidad y Riesgos Región Ucayali. Lima - Perú. 1ra Edición 175 págs.
- IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana). 2016. Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente. Proyecto Mecanismos de Adaptación al Cambio Climático, Guía Metodológica Adaptación Basada en Comunidades – AbC. Iquitos, Perú. 48 págs.
- Instituto de Estudios Internacionales, 2009. El Mapa del Narcotráfico en el Perú. Pontificia



- Universidad Católica del Perú. Lima – Perú. 421 pag.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET, 2006. Informe Técnico Geológico Ambiental, Informe de Zonas Críticas de la Región Ucayali. Reporte Preliminar. Lima – Perú, 40 pag.
- Instituto Nacional de Estadística e informática – INEI. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
- Inter-governmental Panel on Climate Change - IPCC. 2001. J. McCarthy; O. Canziani; N. Leary; D. Dokken; and K. White (eds) In Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, Resultados de la actividad operativa evaluación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos and Vulnerability. Cambridge University Press. Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC. 2001. Working Group 2, 2001. Third Assessment Report, Annex B: Glossary of Terms.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2001. Cambio Climático 2001: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Informe del Grupo de Trabajo II. Resumen para responsables de Política. OMM-PNUMA. Ginebra, Suiza.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2002. Cambio Climático y Biodiversidad. Documento técnico V. ISBN: 92–9169–104–7
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf.
- Magrin, G. 2015. Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario de américa lana. Seminario Internacional: Cambio climático, política fiscal ambiental y caudales ambientales: Desafíos y oportunidades para las energías sostenibles en américa latina. Organizado por CEPAL. Buenos Aires, Argentina. 20pag.
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2016. El Perú y el Cambio Climático, Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Lima, Perú. 326 págs.
- MINAM. 2016. Estrategia Nacional de Conservación de Bosques y Cambio Climático. Lima, Perú. 158 p.
- Ministerio de Agricultura y Riego. Mapa de Deforestación de la Amazonia Peruana 2000, versión 2009.
- Moreno-Sánchez, R y Maldonado, J. 2012. La capacidad adaptativa de las comunidades locales y su papel en el manejo de Áreas Marinas Protegidas. En: Perspectivas en la ecología de los arrecifes coralinos. Editorial Uniandes. p 277-337.
- Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguaytia 2008-2018. Diagnostico Urbano 2009. Municipalidad Provincial de Padre Abad. Aguaytia, Perú. 187 pag.
- Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático. 2014. XI Encuentro Anual de la RIOCC. Nicaragua: Adaptación Basada en la Comunidad y Ecosistemas. Lima, 23pp.
- Reid, H., M. Alam, R. Berger, T. Cannon, S. Huq, and A. Milligan. 2009. "Community-based



- adaptation to climate change: an overview". En: Participatory Learning and Action. Disponible en: <http://pubs.iiied.org/pdfs/14573IIED.pdf>. Revisado el 08.12.2013.
- Ríos Torres, S. 2010. Vulnerabilidad al Cambio Climático de tres grupos de productores agropecuarios en el Área de influencia del Bosque Modelo Reventazón (BMR) – Costa Rica. Tesis Magister Scientiae. CATIE. Turrialba, Costa Rica, 134 pag.
- Ríos Torres, S. J. 2010. Vulnerabilidad al Cambio Climático de tres grupos de productores agropecuarios en el Área de influencia del Bosque Modelo Reventazón (BMR). Tesis de Postgrado. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE. Costa Rica. 135 págs.
- Rodríguez Sánchez, C.A. 2014. Evaluación de la capacidad adaptativa de comunidades de pescadores ubicadas en áreas marinas protegidas – AMP- Caso Comunidad de Barú, Bolívar. Trabajo de investigación para optar el título de: Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 96 pag.
- Rodríguez, M; Mance, H; Barrera, X; y García, Carolina. 2015. Cambio Climático lo que está en Juego. Segunda edición. Colombia. 98 págs. ISBN ebook: 978-958-8915-27-2. [hp://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/Cambioclimaco2015.pdf](http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/Cambioclimaco2015.pdf).
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2009. Dirección General de Estadística e Información Ambiental. Cambio Climático. Ciencia, evidencia y acciones. México. 92 págs.
- Smith, B. y Wandel, J. 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16: 282-292
- UNISDR, 2009. Terminology: Basic terms of disaster risk reduction and IISD et al, 2007. Community-based Risk Screening – Adaptation and Livelihoods (CRiSTAL) User's Manual, Version 3.0.
- Walker, B., C. S. Holling, S. R. Carpenter, A. Kinzig. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social – ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2).



RELACIÓN DE CUADROS

Cuadro 1.	Distribución por sectores del distrito de Padre Abad	9
Cuadro 2.	Precipitación de los últimos 20 años.....	16
Cuadro 3.	Temperatura mínima y máxima de los últimos 20 años	18
Cuadro 4.	Principales actividades que generan deforestación.....	21
Cuadro 5.	Pérdida boscosa periodo 2011-2016	21
Cuadro 6.	Medidas de adaptación tomadas por la población	23
Cuadro 7.	Índice de Desarrollo Humano	24
Cuadro 8.	Distribución de la población estudiantil.....	24
Cuadro 9.	Distribución de la población estudiantil por sector	24
Cuadro 10.	Ocupación principal que desempeña la población – 2007.....	26
Cuadro 11.	Productores Agropecuarios del distrito Padre Abad.....	27
Cuadro 12.	Centros educativos por sector	31
Cuadro 13.	Establecimientos de salud presentes en el distrito.....	32

RELACIÓN DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Evaluación de la capacidad adaptativa	12
Gráfico 2.	Precipitación anual de los últimos 20 años.....	16
Gráfico 3.	Precipitación mensual de los últimos 20 años	16
Gráfico 4.	Temperatura mínima de los últimos 20 años	19
Gráfico 5.	Temperatura máxima de los últimos 20 años.....	19
Gráfico 6.	Superficie sembrada (ha) de los 4 principales productos	26

RELACIÓN DE MAPAS

Mapa 1.	Capacidad Adaptativa – Socioeconomía	28
Mapa 2.	Capacidad Adaptativa – Tecnológica	30
Mapa 3.	Capacidad Adaptativa – Infraestructura	33
Mapa 4.	Capacidad Adaptativa	34