



Iniciativa para la Conservación
en la Amazonía Andina - ICAA



Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

**CONSULTORIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS
FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEFORESTACIÓN
HISTÓRICA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS Y DEL
IMPACTO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN SOBRE EL
TERRITORIO COFAN**

**Producto C. Informe de análisis los procesos de
deforestación/conservación en los territorios indígenas
analizados, las variables que han influido en estos
procesos; y recomendaciones para afianzar los procesos
de conservación o frenar los procesos de deforestación.**

SEPTIEMBRE 2016

La presente publicación se elaboró para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Preparada por: Juan Carlos Sani

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Colombia, Ecuador y Perú, bajo los términos del contrato N° AM ANDINA 00361/2014.

La Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina - ICAA es implementada por un consorcio de empresas y organizaciones como: Nacionalidad Originaria A'í Kofan del Ecuador (NOA'IKE); Coordinadora Indígenas de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA); Fundación Sobrevivencia Cofán (FSC); Instituto del Bien Común (IBC); y Conservation Strategy Fund (CSF).

Descargo de responsabilidad

Los contenidos y opiniones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Gobierno de los Estados Unidos de América o TNC

TABLA DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES	6
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos	¡Error! Marcador no definido.
3. METODOLOGIA	9
3.1. Recolección de datos.....	11
3.1.1. Comunidad indígena Cofan Dureno	12
3.1.2. Comunidad indígena cofan Duvuno	13
3.1.3. Comunidad indígena cofan Sinangoe	14
3.1.4. Comunidad indígena Kichwa Ñucanchillacta	15
3.1.5. Comunidad Indígena kichwa Chuschuyaku	16
3.1.6. Comunidad indígena kichwa Dashino	17
3.1.7. Comunidad Indígena kichwa Panduyucales	18
3.2. Estructuración de la base de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.1. Proceso de tabulación	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1. Zonas de estudio propuestas	¡Error! Marcador no definido.
Figura Nº 2. Zonas de estudio finales	7
Figura Nº 3. Comunidad indígena Cofan Dureno	12
Figura Nº 4. Comunidad indígena Cofan Duvuno.....	13
Figura Nº 5. Comunidad Indígena Cofan Sinangoe	15
Figura Nº 6. Comunidad Indígena Kichwa Nucanchillacta	15
Figura Nº 7. Comunidad indígena Kichwa Chuschuyacu	17
Figura Nº 8. Comunidad indígena Kichwa Dashino	17
Figura Nº 9. Comunidad indígena Kichwa Panduyucales	19
Figura Nº 10. Vista de variables en SPSS	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de encuestas por comunidad indígena.....	11
Tabla 2. Observaciones comunidades propuestas y comunidades finales	11
Tabla 3. Distribución de encuestas por comunidad	7
Tabla 3. Descripción general de la comunidad Dureno.....	12
Tabla 4. Descripción general de la comunidad Duvuno	13
Tabla 5. Descripción general de la comunidad Sinangoe	14
Tabla 6. Descripción general comunidad Nucanchillacta.....	16
Tabla 7. Descripción general comunidad Chuschuyaku	16
Tabla 8. Descripción general comunidad Panduyucales	19

1. ANTECEDENTES

En el marco de la Iniciativa para la Conservación de la Amazonia Andina, The Nature Conservancy viene trabajando en la provincia de Sucumbíos desde el año 2.007 con proyectos vinculados al manejo y consolidación territorial de nacionalidades indígenas, actividades alternativas a la deforestación y la gestión ambiental. Para la implementación de estas actividades se han establecido acuerdos de cooperación con los principales actores de la provincia. Bajo este contexto, TNC y el Gobierno Provincial de Sucumbíos han establecido un acuerdo de cooperación para fortalecer la gestión ambiental en la provincia y la implementación de políticas públicas locales ambientales, que permitan reducir presiones a la biodiversidad y los bosques de la provincia.

Considerando estos aspectos, TNC busca contratar un equipo consultor que se encargue de realizar un análisis del impacto de las actividades apoyadas por el proyecto ICAA en frenar los procesos de deforestación o cambio de uso del suelo sobre el territorio kofán. Para esto se tomará como base la información disponible del Ministerio del Ambiente para el periodo 2008 - 2014 con respecto al uso y cobertura vegetal y sus cambios.

El objetivo de la consultoría es el siguiente: Realizar análisis espacial basado en información primaria de los factores que han incidido en los procesos de conservación y cambios de uso del suelo, sobre la zona de influencia del territorio Kofán.

Como parte de la consultoría se plantea como producto C un Informe de análisis los procesos de deforestación/conservación en los territorios indígenas analizados, las variables que han influido en estos procesos; y recomendaciones para afianzar los procesos de conservación o frenar los procesos de deforestación.

OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

- Analizar los procesos de deforestación/conservación en los territorios indígenas cofanes y las variables que han influido en estos procesos.

1 RESUMEN DE LOS TERRITORIOS ANALIZADOS Y ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS.



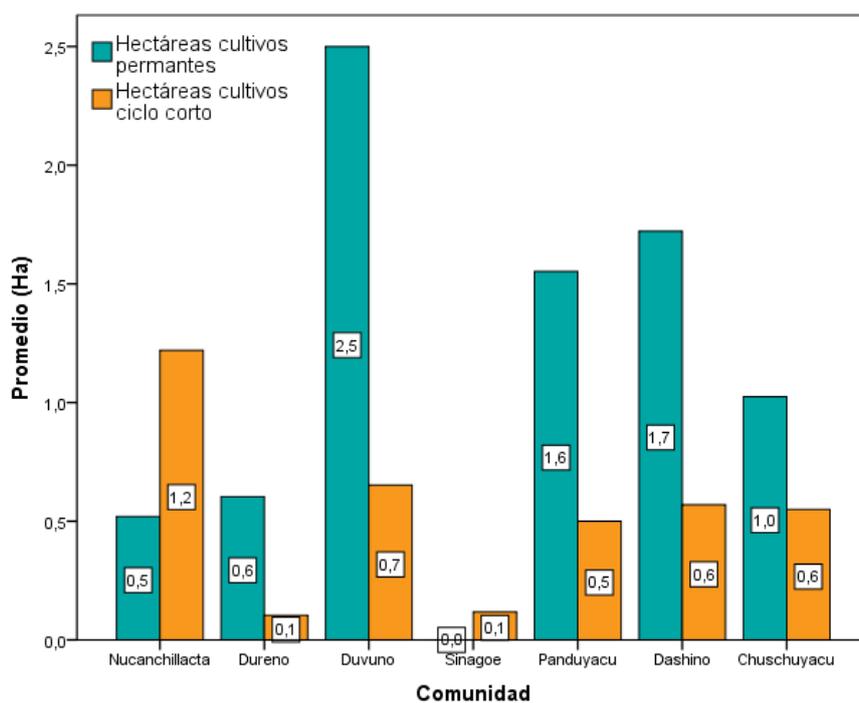
Figura Nº 1. Zonas de estudio finales

El número total de encuestas por cada comunidad se detalla en la tabla 3.

Tabla 1. Distribución de encuestas por comunidad

Comunidad	Nº encuestas
Nucanchillacta	25
Dureno	29
Duvuno	23
Sinagoe	17
Panduyucales	19
Dashino	18
Chuschuyacu	10
Total	141

Comunidad	AREA KM ²	bosque 2008	%	bosque 2014	%	tierras agropecuarias 2008	%	tierras agropecuarias 2014	%	tasa deforestacion
Chuschuyacu	4,67	1,65	35,25	2,01	43,12	2,69	57,68	2,60	55,62	-0,033
Dashino	21,73	13,04	60,02	11,94	54,95	8,56	39,38	9,45	43,48	0,015
Dureno	95,77	85,66	89,01	85,74	89,10	7,26	7,55	10,24	10,64	0,000
Duvuno	59,89	52,94	88,24	52,67	8,78	5,67	9,45	6,93	1,16	0,001
Nucanchillacta	9,09	4,27	46,70	3,47	37,98	4,05	44,30	5,58	61,05	0,035
Panduyuales	8,73	7,30	83,55	7,68	87,97	1,37	15,73	0,94	10,77	-0,009
Sinagoe	303,61	247,68	98,60	296,39	97,44	0,89	0,35	1,38	0,45	-0,029



2 MODELOS ESTADÍSTICOS USADOS PARA EL ANÁLISIS

Una vez determinadas las comunidades que serán analizadas para la comparación de los procesos de conservación/deforestación y la información a recopilarse mediante encuestas a nivel de hogares y comunidades, se plantea a continuación el proceso de análisis de información para la identificación de factores causales de estos procesos, que permitan explicar estos procesos

1.1. Comparación de medias

Se aplicaran pruebas "t" para comparación de medias para identificar diferencias entre la población kofán y las otras comunidades indígenas. Como ejemplo se pueden incluir variables como: ingresos económicos, fuentes de ingresos, tamaño del área productiva, tamaño del hogar, nivel de educación, capacitación en el ámbito productivo o de conservación entre otras.

1.2. Análisis de conglomerados

El análisis de conglomerados será aplicado para la identificación de tipologías de productores en función de variables como ingresos, características de sus áreas productivas, uso del suelo, y otras características socioeconómicas. La utilidad del análisis se basa en identificar si existen ciertos tipos de productores, que se hayan formado en función de las actividades productivas que desarrollan con apoyo de proyectos o instituciones de desarrollo, y que estén determinando diferentes estrategias de vida, con influencia en su nivel de bienestar e impacto en la cobertura vegetal de sus áreas naturales.

Para el análisis se propone aplicar un método de clasificación de dos fases, o bi-etapico, utilizando la medida de distancia log-verosimilitud, que realiza una distribución de probabilidad entre las variables. Para esto es necesario realizar un análisis de colinealidad para asegurar independencia de las variables y posteriormente realizar la estandarización de distribuciones de las variables.

Posterior a la definición de los grupos de productores se puede realizar un prueba chi cuadrado (χ^2) para identificar si la pertenencia a cualquiera de los grupos clasificados está relacionado con la pertenencia a las comunidades cofanes o las otras comunidades tomadas como control.

1.3. Regresión múltiple

Para realizar este análisis se propone como variable el porcentaje de cobertura vegetal natural en el territorio comunal y como variables independientes se pueden explorar las siguientes: Nivel de ingresos por familia, número de actividades productivas, tamaño de la población, nivel de accesibilidad (Km vías / Km²), capacitación sobre conservación, capacitación en aspectos productivos, pertenencia a organizaciones productivas o sociales, etc.

Con el Sistema SPSS se aplicara el método Wald Stepwise (por pasos hacia adelante), que realiza la regresión incluyendo las variables independientes de manera progresiva hasta encontrar el modelo con mejor ajuste.

La forma funcional generalizada de la regresión es el siguiente:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 - \dots - \beta_K X_K)}$$

3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

1.2. Recolección de datos

En la propuesta inicial para la recolección de los datos en campo se estableció realizar un mínimo de 180 encuestas distribuidas respectivamente en 7 comunidades indígenas como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 2. Número de encuestas por comunidad indígena

NOMBRE COMUNIDAD	ETNIA	AREA KM ²	# de encuestas realizadas
DUVINO	COFAN	59,8944	25
COCA SARDINAS	KICHWA	37,7793	25
PUCUCOCHA	KICHWA	21,1875	25
DURENO	COFAN	95,7726	30
NUCANCHILLACTA	KICHWA	9,0863	25
RIO DUE	KICHWA	4,6216	25
SINANGOE	COFAN	303,6099	25

Tabla 3. Observaciones comunidades propuestas y comunidades finales

NOMBRE COMUNIDAD	ETNIA	CAMBIO ZONA	OBSERVACION
DUVINO	COFAN	NO	
COCA SARDINAS	KICHWA	SI	Se realizó el cambio de esta zona propuesta ya que la accesibilidad a dicha área era limitada
PUCUCOCHA	KICHWA	SI	Se realizó el cambio de esta zona propuesta ya que la accesibilidad a dicha área era limitada y no contaban con un territorio global ya que la mayor parte de sus territorios lo tenían lotizado.
DURENO	COFAN	NO	
NUCANCHILLACTA	KICHWA	NO	
RIO DUE	KICHWA	SI	Se realizó el cambio de esta zona propuesta ya que la accesibilidad a dicha área era limitada
SINANGOE	COFAN	NO	
CHUSCHUYAKU	KICHWA	NUEVA	Se levantó la información en dicha zona para reemplazar una de las zonas propuestas a las cuales no se pudo levantar la información
DASHINO	KICHWA	NUEVA	Se levantó la información en dicha zona para reemplazar una de las

			zonas propuestas a las cuales no se pudo levantar la información
PANDAYACUCALES	KICHWA	NUEVA	Se levantó la información en dicha zona para reemplazar una de las zonas propuestas a las cuales no se pudo levantar la información

1.2.1. Comunidad indígena Cofan Dureno

La comunidad Dureno se encuentra en la parroquia del mismo nombre en el cantón Lago Agrio provincia de Sucumbíos a 1 hora aproximadamente de la ciudad de Nueva Loja. El territorio comunitario tiene una superficie de 95.77 Km². aproximadamente viven alrededor de unas 80 familias. Dureno es una de las comunidades indígenas que mayor conservado tiene su territorio pues en el mapa 3 se puede observar que la mayor parte se encuentra cubierto por bosque siendo una mínima porción de la superficie intervenida.



Figura Nº 2. Comunidad indígena Cofan Dureno

Al levantar la información en esta zona no se presentó ningún inconveniente ya que la comunidad estuvo dispuesta a brindar la información solicitada sin ningún problema, por lo que las 30 encuestas establecidas para esta zona se las pudo recolectar con facilidad.

Tabla 4. Descripción general de la comunidad Dureno

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Dureno	80	95.77	NO	SI	SI	AGRICULTURA	ARTESANOS, EMPLEADOS PRIVADOS Y PUBLICOS	SI	SI	SI

1.2.2. Comunidad indígena cofan Duvuno

La comunidad Duvuno se encuentra en la parroquia de Cascales y el cantón Cascales de la provincia de Sucumbios, a 2:30 de la ciudad de Nueva Loja por la carretera a Shushufindi, el acceso a esta comunidad no solo puede ser por vía terrestre sino también se lo puede realizar por canoa en un menor tiempo pero el paso por canoa no siempre está disponible. En este territorio indígena viven aproximadamente 30 familias, la economía de la comunidad se basa principalmente en la Agricultura, en dicha zona se ha vuelto viral la siembra de cultivos de Malanga por grandes extensiones. Al ser una comunidad que basa su economía completamente en la agricultura tiene su territorio muy bien conservado ya que cuentan con grandes extensiones de bosque.



Figura Nº 3. Comunidad indígena Cofan Duvuno

Al ser una comunidad con pocos habitantes y por ende con pocas familias no se pudo completar el número total de encuestas establecidas pero se logró cumplir con 23 encuestas que representan casi el 80% del total de familias.

Tabla 5. Descripción general de la comunidad Duvuno

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Duvuno	30	60	NO	SI	SI	AGRICULTURA	ARTESANOS,	SI	SI	SI

1.2.3. Comunidad indígena cofan Sinangoe

Sinangoe se encuentra en el canton Gonzalo Pizarro en las parroquias de Lumbaqui y Puerto libre de la provincia de Sucumbios, esta comunidad se encuentra dentro de los límites del Parque Nacional Cayambe Coca es por ello que esta comuna no tiene escritura globales de su territorio. Las familias en Sinangoe no ascienden a más de 25 y en gran parte son familias recién formadas por dos o tres miembros.

Tabla 6. Descripción general de la comunidad Sinangoe

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Sinangoe	25	304.17	NO	NO	SI	EXTRACCION ORO	-	SI	SI	SI

La comunidad al encontrarse en una área de conservación no tiene zonas intervenidas por lo que su territorio está completamente cubierto por bosque, la economía en esta área no se basa en la agricultura ya que son muy pocos los pobladores que tiene cultivos para la venta en su mayoría la población tiene pequeños cultivos simplemente para su subsistencia. La población ha basado su economía en la piscicultura comunitaria y la extracción de oro.



Figura Nº 4. Comunidad Indígena Cofan Sinangoe

1.2.4. Comunidad indígena Kichwa Ñucanchillacta

LA mayor parte de la comunidad Nucanchillacta se encuentra en la parroquia de Shushufindi y pequeño porcentaje pertenece a la parroquia de Pacayacu, el acceso para esta zona se lo puede realizar vía terrestre o por canoa, la distancia de acceso por canoa es menor a la de vía terrestre.

El territorio indígena de Nucanchillacta se encuentra en gran parte intervenido pues son muy pocas las áreas de conservación o bosque que tienen.



Figura Nº 5. Comunidad Indígena Kichwa Nucanchillacta

La mayoría de los pobladores de esta comunidad se dedican a la agricultura principalmente a la siembra de maíz, café y cacao. El cumplir con el número de encuestas establecidas en esta zona no se complicó ya que fue posible tener acceso a la información solicitada.

Tabla 7. Descripción general comunidad Nucanchillacta

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Nucanchillacta	33	4.4	NO	SI	NO	AGRICULTURA	-	NO	SI	NO

1.2.5. Comunidad Indígena kichwa Chuschuyaku

Se encuentra en el canton Gonzalo Pizarro en las parroquias de Lumbaqui y Gonzalo Pizarro, Chuschuyaku tiene una superficie de 4,7 km², el número de familias en esta zona no asciende a más de 20 las cuales en su mayoría son familias jóvenes que aún viven junto a sus padres.

Tabla 8. Descripción general comunidad Chuschuyaku

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Chuschuyaku	20	4.7	NO	SI	NO	AGRICULTURA	-	SI	SI	SI

El recolectar la información en esta zona se complicó ya que la población estaba muy hermética y no nos brindó los datos solicitados, por lo cual no se pudo completar el total de encuestas propuestas.

La agricultura es la principal actividad económica, la mayor parte de los pobladores tiene cultivos simplemente para subsistencia y muy pocos son los cultivos para venta. El territorio de Chuschuyaku es una zona muy poca conservada pues tiene grandes hectáreas de terreno intervenidas en su mayoría no son cultivos sino barbecho o rastrojo.

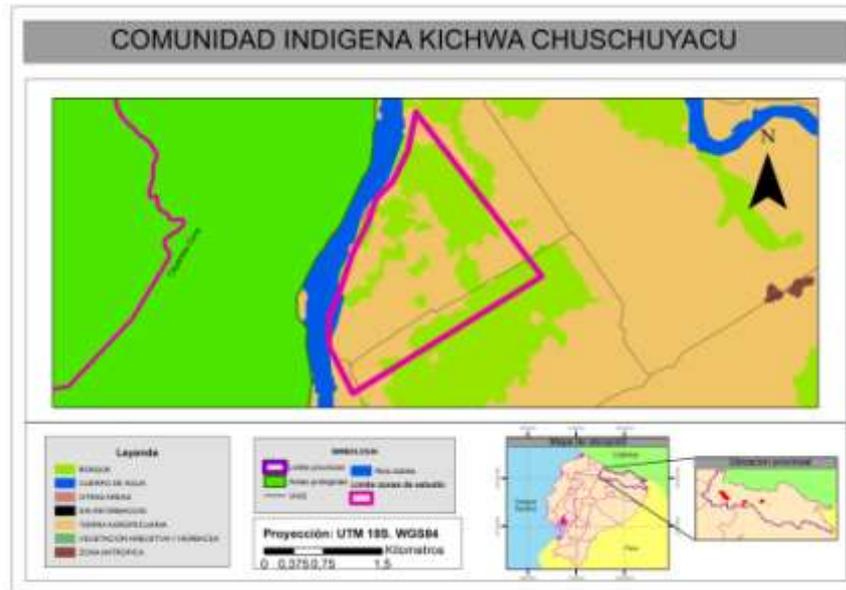


Figura Nº 6. Comunidad indígena Kichwa Chuschuyacu

1.2.6. Comunidad indígena kichwa Dashino

Se encuentra en el cantón y parroquia Gonzalo Pizarro a 30 min del centro poblado. Dashino cuenta con una gran superficie de bosque, las áreas intervenidas se concentran principalmente en la parte noreste del límite del territorio.



Figura Nº 7. Comunidad indígena Kichwa Dashino

La población de Dashino ha sido influenciada por el Proyecto Coca Codo Sincler y CELEC ya que gran parte de sus habitantes trabajan como empleados públicos en dichas instituciones, pero a la vez se han visto afectados por grandes problemas ambientales por lo que han recibido gran ayuda económica de los sectores anteriormente mencionados para compensar los daños causados.

Dashino es una comunidad con una cantidad representativa de habitantes pues son alrededor de 80 familias, la mayoría de la población se dedica a la agricultura de cultivos como café, cacao y maíz, otra de las actividades relevantes que se dedica la población es la piscicultura.

Al momento de realizar las encuestas la población no estuvo predispuesta a brindarnos la información solicitada ya que presentaron un cierto temor al pensar que la información no era para fines investigativos y no se pudo cumplir con el número de encuestas establecidas.

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Dashino	80	21.72	NO	SI	SI	AGRICULTURA PISCICULTURA	EMPLEADOS PUBLICOS Y PRIVADOS	SI	SI	SI

1.2.7. Comunidad Indígena kichwa Panduyucales

Se encuentra en la parroquia de Lumbaqui en el cantón Gonzalo Pizarro a 45 minutos del centro poblado. Panduyucales es un territorio Kichwa con 8,7 km² de superficie, la mayor parte del territorio está cubierto por bosque y las pocas áreas intervenidas que se encuentran están dedicadas a las zonas agrícolas principalmente a los cultivos de cacao y café.

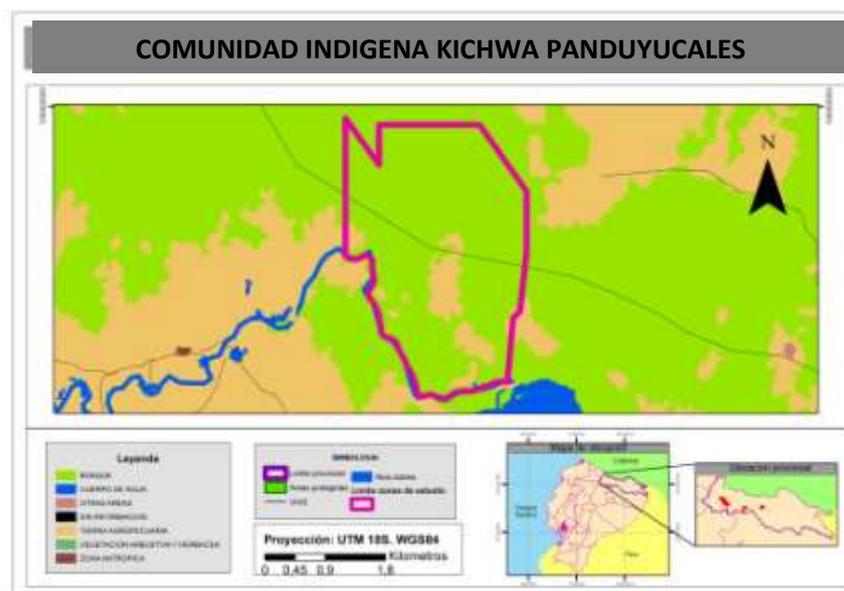


Figura N° 8. Comunidad indígena Kichwa Panduyucales

EL número de familias en esta comunidad no sobrepasa a las 25, esta comunidad está influenciada por CELEC por lo que constantemente la población recibe ayuda económica de dicho sector y a la vez la comunidad ha buscado oportunidades laborales como empleados públicos. Cumplir con el número establecidos de encuestas se complicó ya que no hubo una buena predisposición de apoyo con los dirigentes de la comunidad por lo que no se recolectó la cantidad de encuestas establecidas.

Tabla 9. Descripción general comunidad Panduyucales

Nombre comunidad	Nº de familias	Área total comunidad (Km ²)	Lotización del territorio	Escritura global	Apoyo organizaciones de conservación	Actividad principal para generar ingresos económicos	Actividades fuera de la finca	Capacitaciones productivas el último año	Migración los últimos años	Dispone de reglamentos para el manejo de recursos naturales
Panduyucales	25	8.7	NO	SI	SI	AGRICULTURA	EMPLEADOS PUBLICOS	SI	SI	SI