



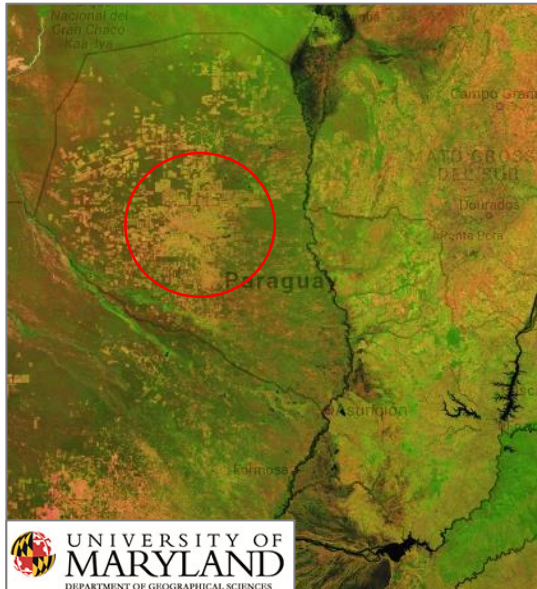
CONTRIBUCIÓN DE LAS FRANJAS DE BOSQUE A LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL PAISAJE EN UNA MATRIZ AGROPECUARIA – CHACO CENTRAL

Rossana Ibañez Giménez
Asunción, 20 de setiembre 2016





INTRODUCCIÓN



LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL: CUT en función a los objetivos de producción, factores ambientales (disponibilidad de agua dulce, tipo de suelo y microclima) y capacidades tecnológicas.

AREA GANADERA vs MONTE: Cambio de matriz, fragmentación. Lo que desencadena en pérdidas de especies a nivel local y de paisaje (Mereles y Rodas 2009, Wilcove et al. 1986)

ELEMENTOS DEL PAISAJE:
armonización entre
CONSERVACIÓN – CUT

¿Contribuyen las franjas de bosque a la conectividad física de paisajes productivos del Chaco?



OBJETIVOS

Determinar la contribución de las franjas de bosque inmersas en unidades productivas a la conectividad física del paisaje

Categorizar los usos principales de la tierra en el área de estudio

Caracterizar las franjas de bosque en la unidad productiva en análisis

Analizar espacialmente la contribución de las franjas de bosque a la conectividad física del paisaje

Ecología del paisaje

el patrón espacial o la estructura de los paisajes

la relación entre el patrón y el proceso en paisajes,

la relación de la actividad humana con el paisaje patrón

el efecto de escala y la perturbación en el paisaje

Paisaje

Área heterogénea, escalada

→ *organismo-proceso, configuración espacial influye en el funcionamiento*

Turner *et al* 2001

Elementos

PARCHE –
FRAGMENTOS

Forman 1995

CORREDOR

MATRIZ

IALE Asociación Internacional de Ecología del Paisaje





MATRIZ



PARCHE



CORREDOR

(Forman 1995)
modelo parche-
corredor-matriz

Ecología del paisaje

el patrón espacial o la estructura de los paisajes

la relación entre el patrón y el proceso en paisajes,

la relación de la actividad humana con el paisaje patrón

el efecto de escala y la perturbación en el paisaje

Paisaje → CONECTIVIDAD

Conektividad Funcional

Área heterogénea, escalada
→ *organismo-proceso, configuración espacial influye en el funcionamiento*

Turner *et al* 2001

Elementos

PARCHE –
FRAGMENTOS

CORREDOR

MATRIZ

Forman 1995

Conektividad Estructural

IALE Asociación Internacional de Ecología del Paisaje

CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL
(McGarigal 2012)

METRICAS DEL PAISAJE: Análisis del patrón espacial para la cuantificación de la estructura

Fragstats 4.2

A Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps

Fragstats v4.2.1.603 [built on 2015-01-23]

Authors: Kevin McGarigal & Eduard Ene

Copyright 2013 Kevin McGarigal & Eduard Ene



Ecología del paisaje



Franjas de bosque

FRANJAS DE
BOSQUE



Resolución 1242/12 INFONA, Reglamenta el Decreto 18831/86

Constituyen franjas entre parcelas que proporcionan protección al recurso suelo contra la erosión eólica, y el ancho de las mismas varía en función de la superficie que se desea proteger, la densidad y altura de la vegetación arbórea y el tipo de cultivo que se desea proteger

Ancho de franjas de bosques en función a la superficie habilitada

Señala que habilitaciones menores o hasta 2000 hectáreas DIA expedida por la SEAM, el ancho de las franjas de bosque entre parcelas será de:

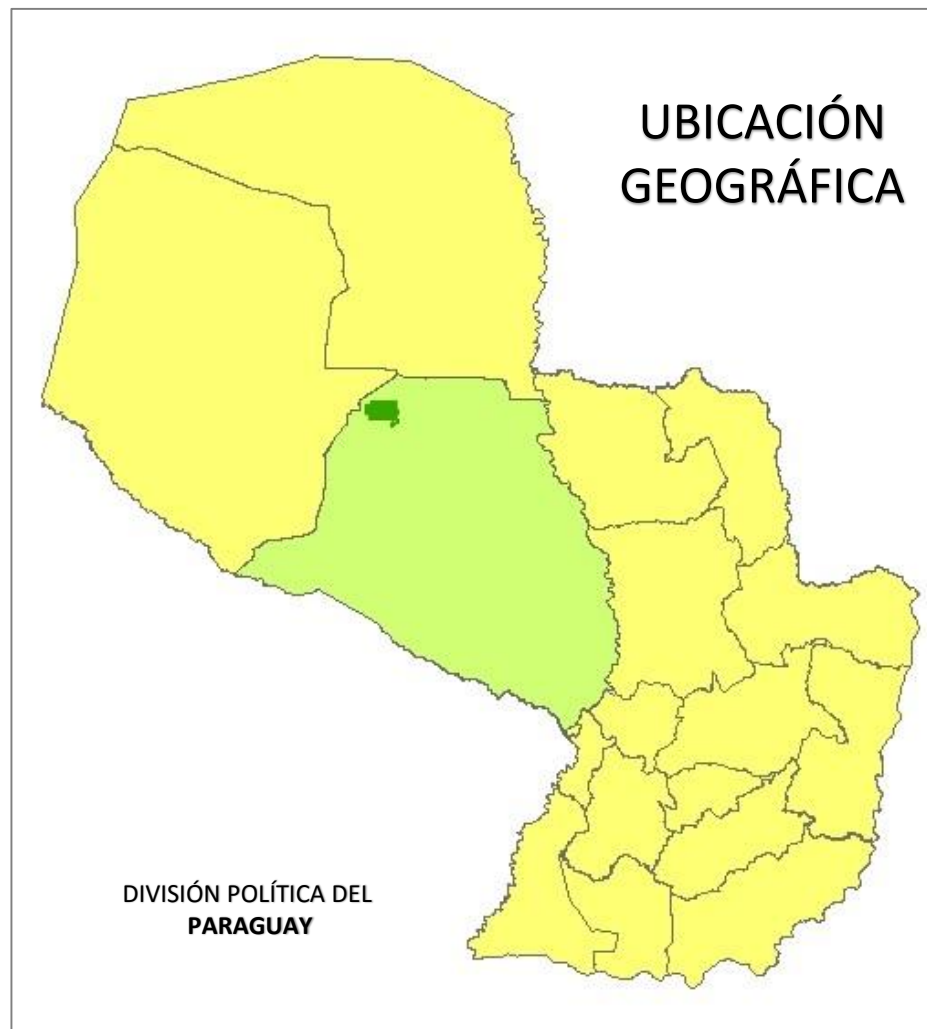
Superficie de la parcela a habilitar (ha)	Ancho de franjas de bosque (m)
81-100	100
71-80	90
61-70	80
51-60	70
Menores a 51	60

MATERIALES Y MÉTODOS

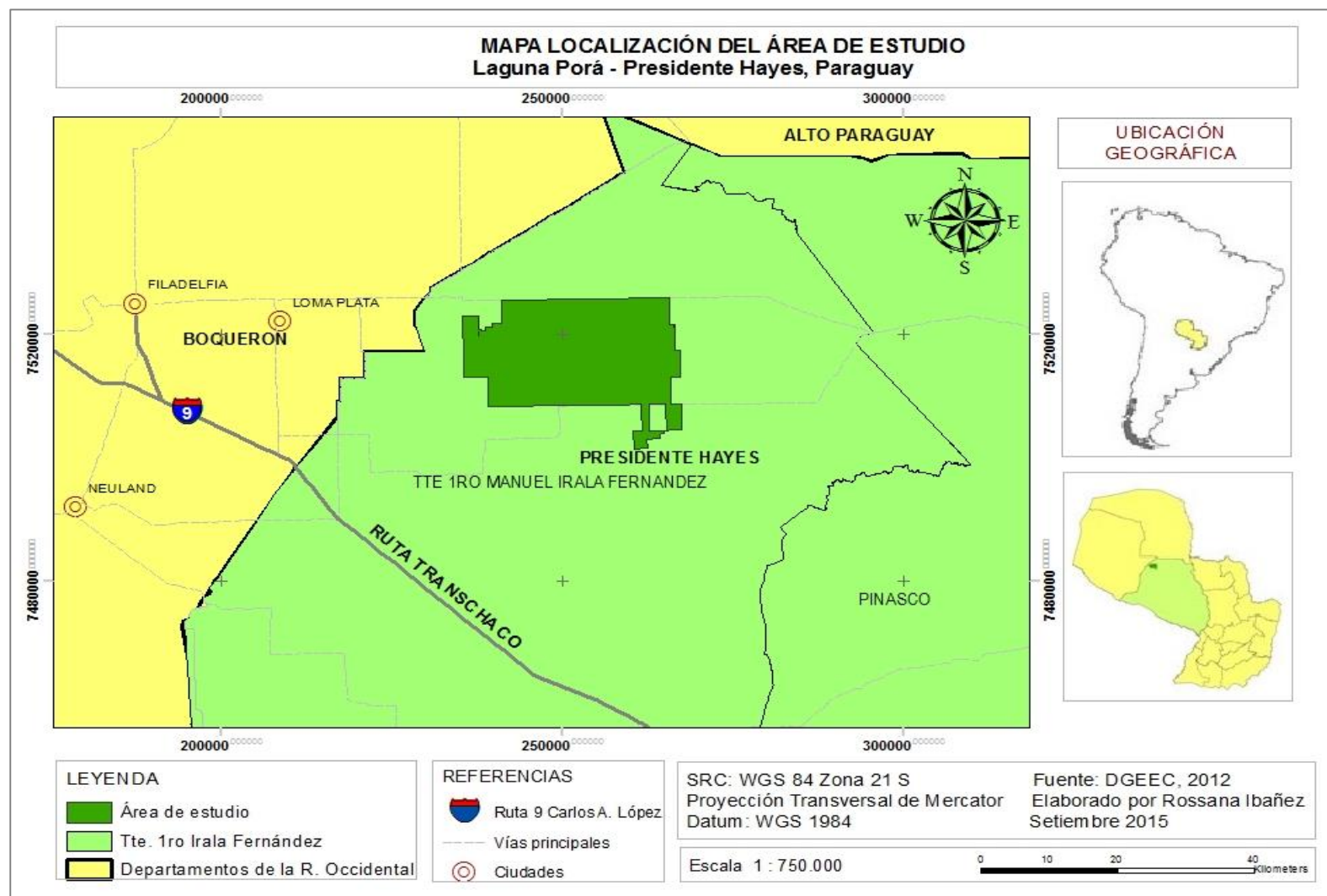




LOCALIZACIÓN

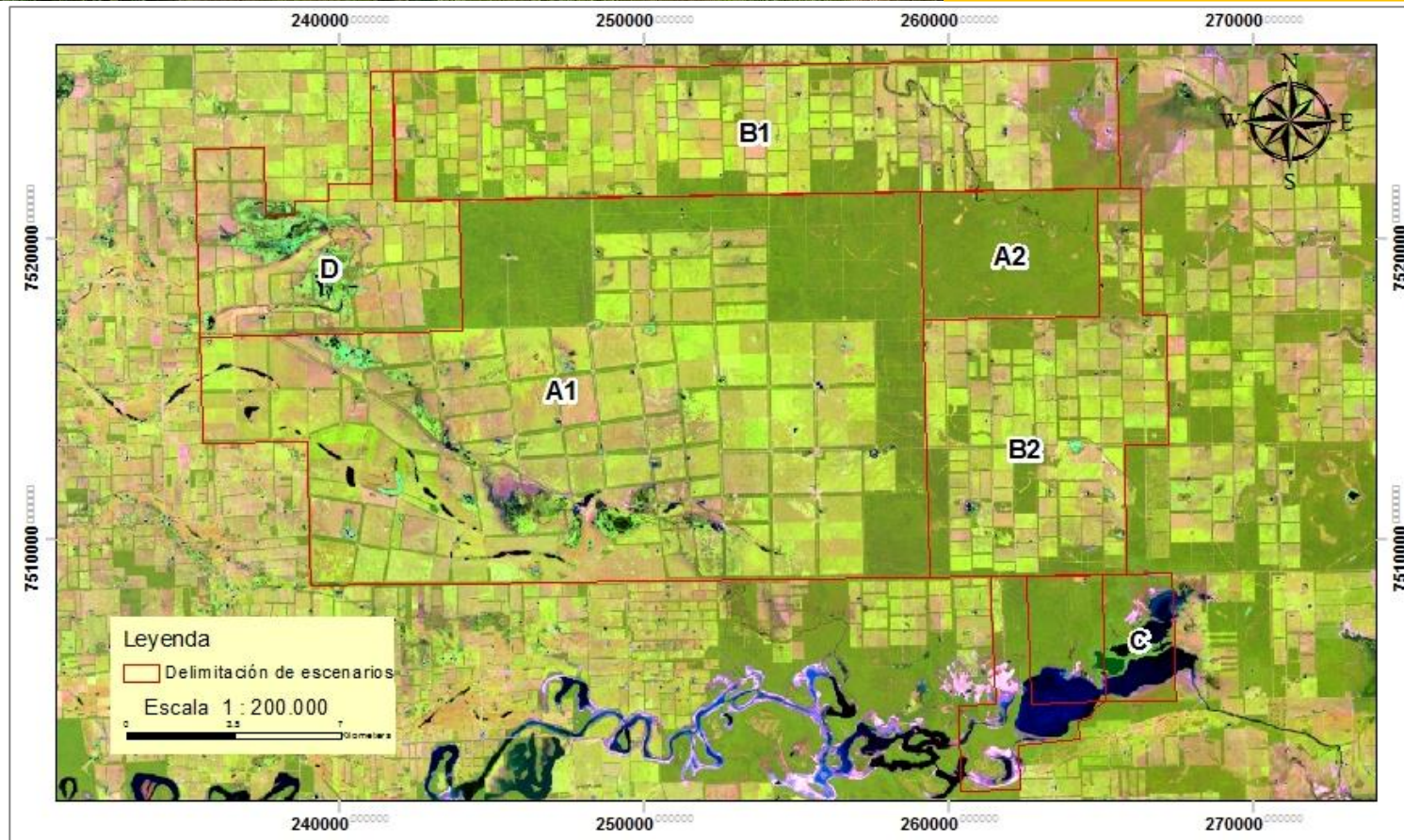


LOCALIZACIÓN



ESCENARIOS DIFERENCIADOS

Imagen Landsat 8



A1	Estancia Laguna Porá – Administrada por la Cooperativa Fernheim
A2	Reserva Natural Privada de la Cooperativa Fernheim “Nimel Kit”, adquirida por sus características topográficas.
B1	Loteamientos de 321 ha. cada uno, rentado por la Cooperativa Fernheim a los socios desde el año 1986
B2	Segundo loteamiento de la Estancia Laguna Porá (1989)
C	Reserva Natural Privada Chaco Lodge – Declarada Sitio Ramsar N° 1330
D	Loteamientos irregulares de terrenos habilitados anterior al año 1986, caracterizado por propiedades mayores a 500 ha.



VARIABLES DE MEDICIÓN

VARIABLE	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
Conectividad Estructural COMPOSICIÓN	PLAND	Porcentaje del paisaje ocupado por cada tipo clase
	NP	Es el número de parches dentro del paisaje. Es un indicador del nivel de fragmentación o heterogeneidad
	Densidad de parches - PD	Es una medida de la fragmentación del paisaje. Expresa el número de parches o fragmentos en 100 hectáreas
	Índice del parche mayor - LPI	Es una medida de dominancia de clase (usos de la tierra) y parches. Porcentaje que ocupa el fragmento más grande en el total de tipos de coberturas
	Área promedio del parche - AREA_MN;SD;CV	Superficie del fragmento MN: área del parches SD: Desviación estándar en el área de la zona CV: Coeficiente de variación en el área del parche

Fuente: Elaboración propia basado en Mc Garigal *et al* (2002); Zamora-López (2006); Correa *et al* (2014); Marín *et al* (2008); Badii & Landeros (2007); MEA (2005).



VARIABLES DE MEDICIÓN

VARIABLE	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
CONECTIVIDAD	Longitud de correlación - GYRATE_AM	Es una medida de continuidad estructural del hábitat, se deriva del radio del giro del fragmento. Fragmentos largos y prolongados extendidos sobre un mayor espacio proveen de una mayor conectividad al hábitat.
	Índice de conectancia - CONNECT	Mide el grado de conexión física entre los fragmentos que conforman el paisaje, indicador directo de conectividad espacial . Es definido por el <u>n° de enlaces funcionales</u> entre fragmentos del mismo tipo donde cada fragmento está conectado o no, basado en un criterio de distancia.
	Índice de cohesión - COHESION	Mide el grado de agregación y la dominancia de las coberturas que conforman un paisaje determinado. En este sentido, es un indicador de la conectividad física de un paisaje o de un tipo de cobertura.

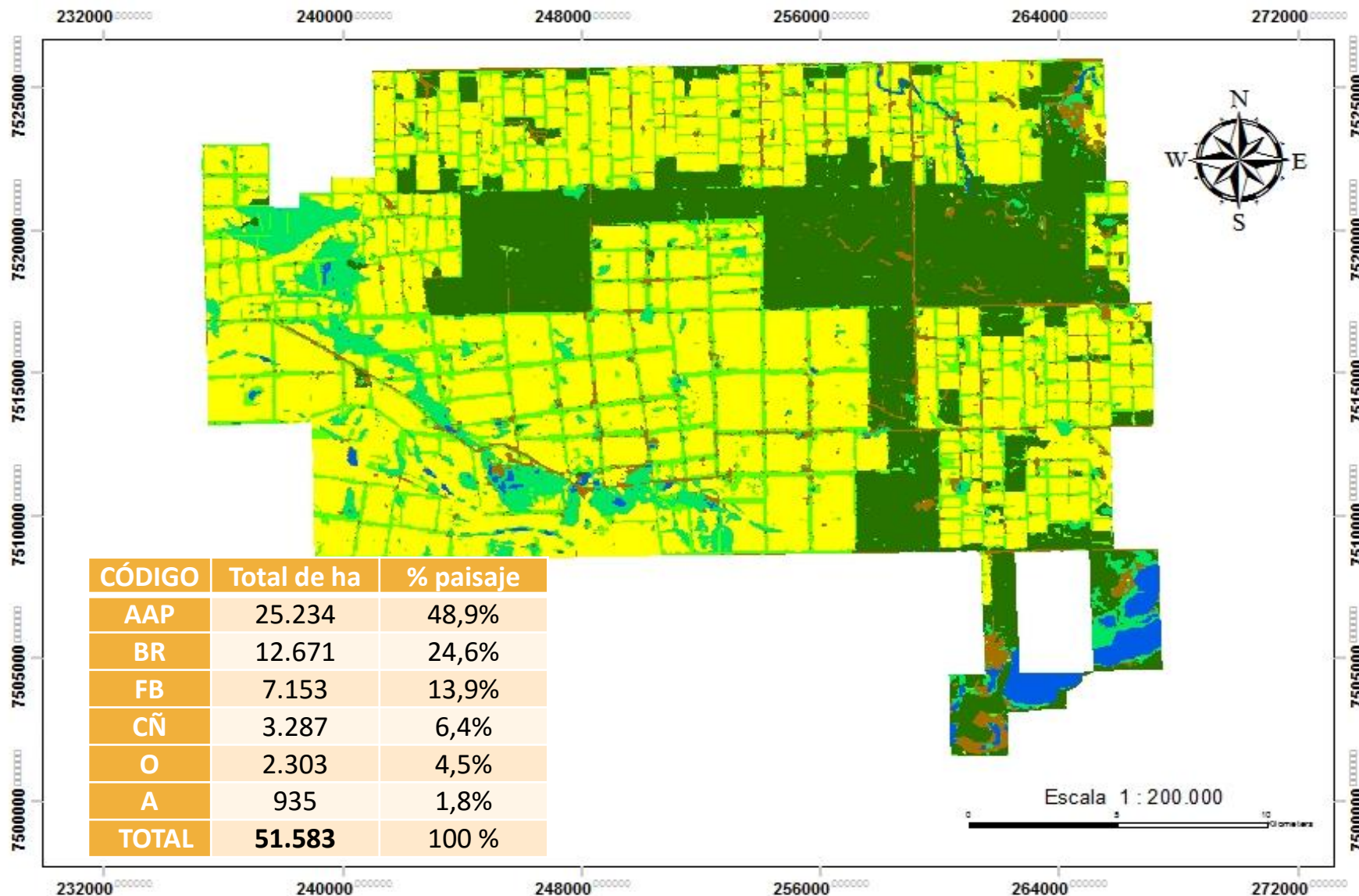
Fuente: Elaboración propia basado en Mc Garigal *et al* (2002); Zamora-López (2006); Correa *et al* (2014); Marín *et al* (2008); Badii & Landeros

RESULTADOS

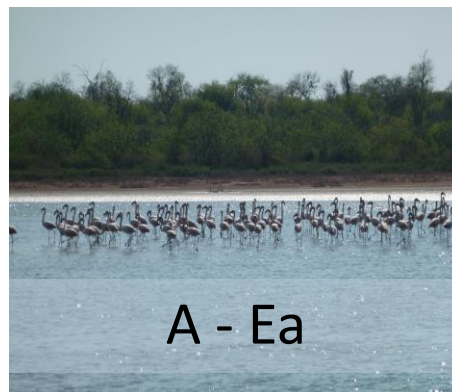
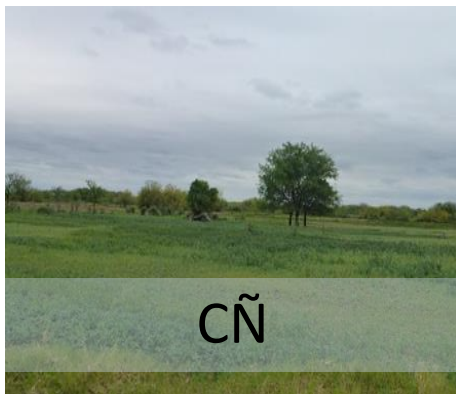


1. Categorización de los usos principales de la tierra en el área de estudio

MAPA DE CLASIFICACIÓN ACTUAL DE LOS USOS DE LA TIERRA
Laguna Porá - Presidente Hayes, Paraguay

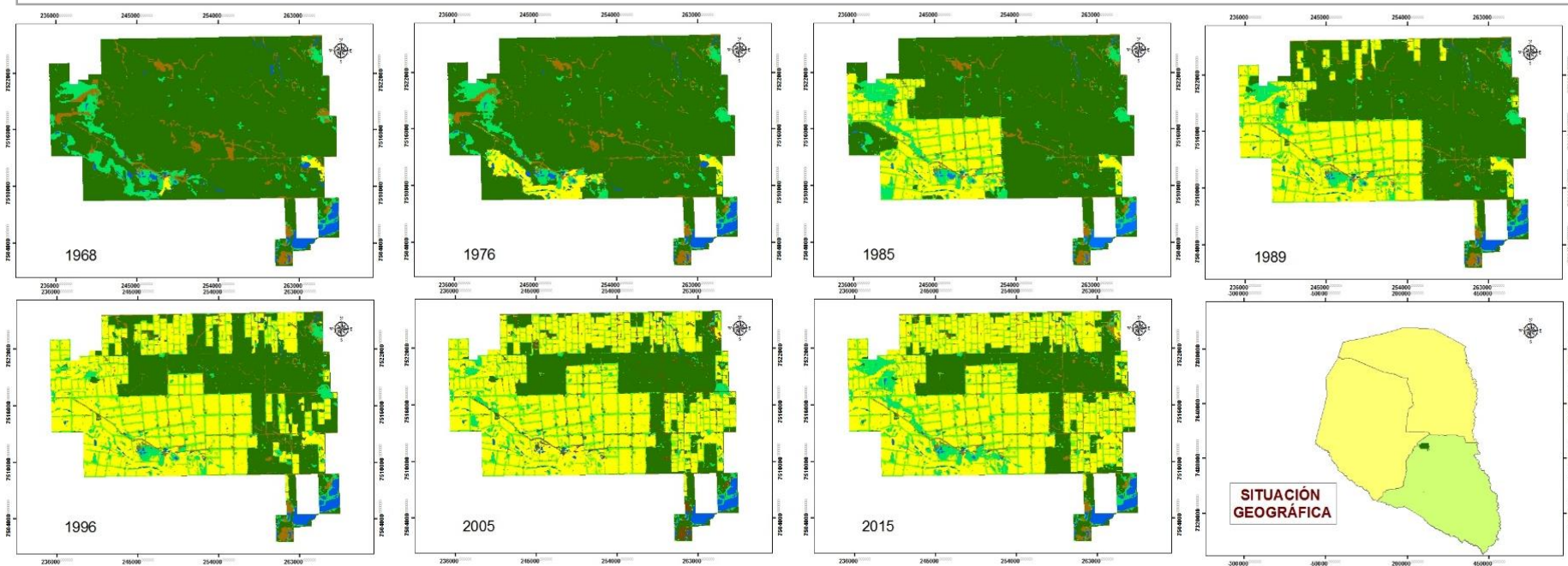


1. Categorización de los usos principales de la tierra en el área de estudio



Antecedentes de los cambios en la composición del paisaje

MAPA HISTÓRICO DE LOS CAMBIOS EN LOS USOS Y COBERTURAS DE LA TIERRA DEL ÁREA DE ESTUDIO (1968 – 2015)



Leyenda

Usos y coberturas de la Tierra

■ BOSQUE DE RESERVA	■ CAÑADON	■ OTROS
■ AREA AGROPECUARIA	■ FRANJA DE BOSQUE	■ CAUCE HÍDRICO

Escala 1:620.000

0 25 50 Kilometers

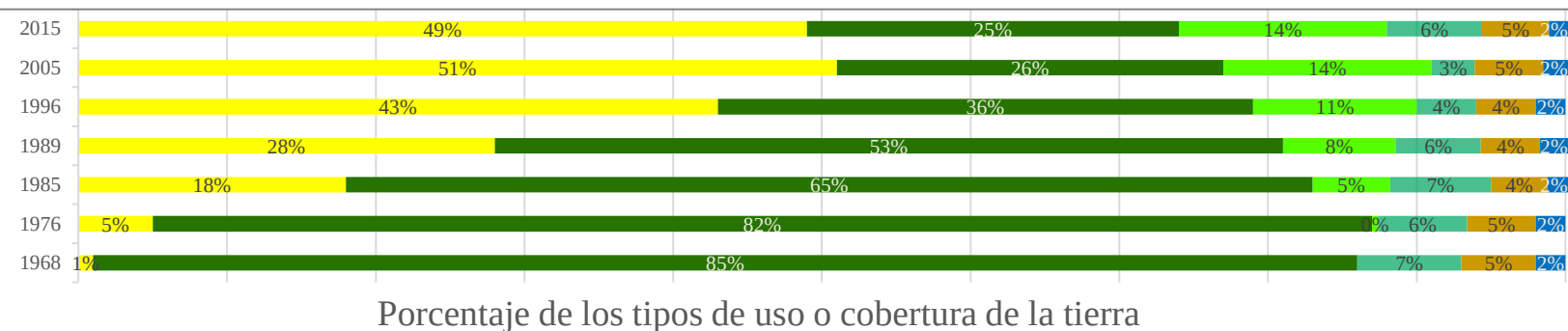
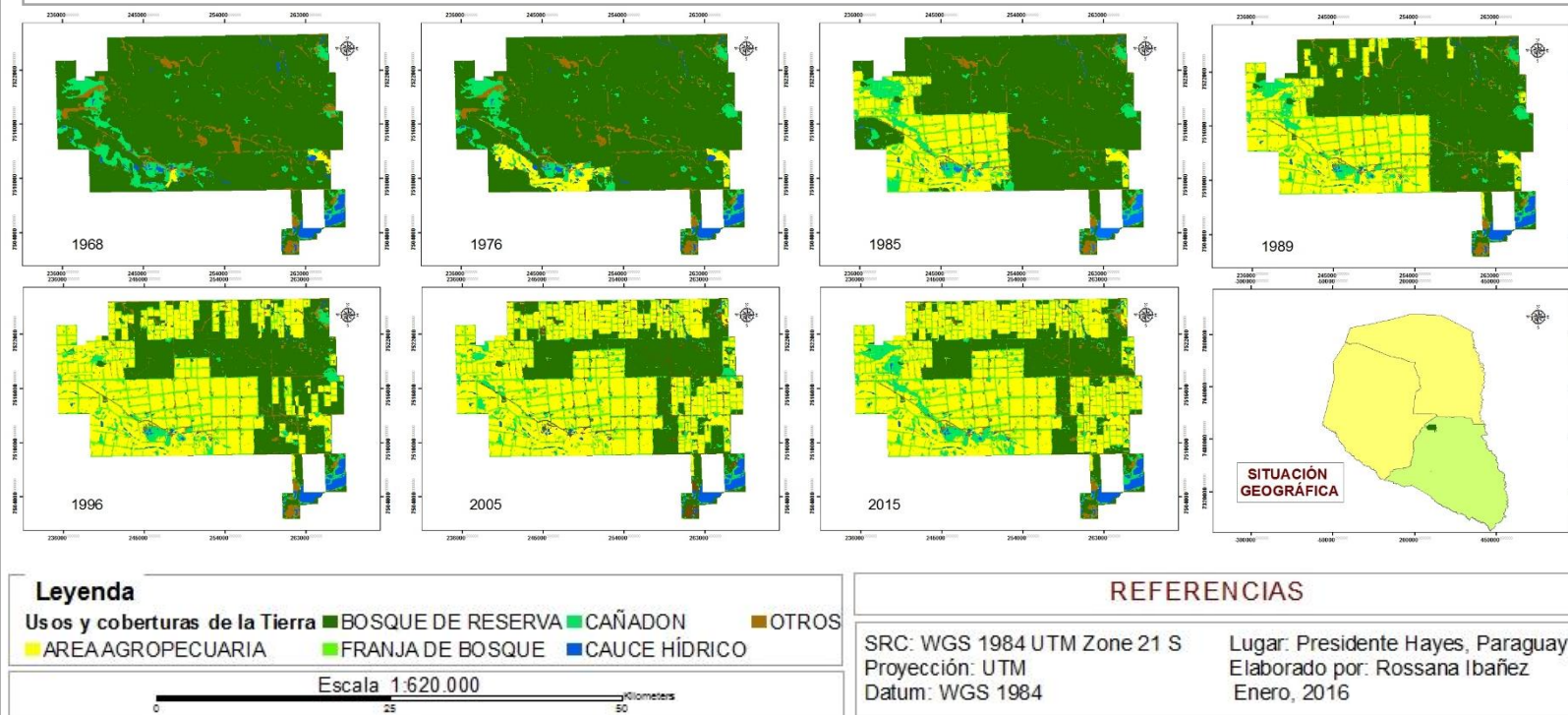
REFERENCIAS

SRC: WGS 1984 UTM Zone 21 S
Proyección: UTM
Datum: WGS 1984

Lugar: Presidente Hayes, Paraguay
Elaborado por: Rossana Ibañez
Enero, 2016

Antecedentes de los cambios en la composición del paisaje

MAPA HISTÓRICO DE LOS CAMBIOS EN LOS USOS Y COBERTURAS DE LA TIERRA DEL ÁREA DE ESTUDIO (1968 – 2015)



2. Caracterización de las franjas de bosque en la unidad productiva

Análisis estructural del paisaje: Índice de composición

USOS	# parhes (NP)	Densidad de parches (PD-#/100 ha)	Índice del fragmento más grande (LPI - %)	Área promedio del parche (AREA_MN -ha)	DS ¹ área del parche (AREA_SD)	CV ² área Del parche % (AREA_CV)
AAP	539	1,04	2,72	46,82	98,80	211,04
BR	553	1,07	9,62	22,91	264,79	1155,56
FB	1.639	3,18	1,86	4,36	29,41	673,82
CÑ	713	1,38	0,86	4,61	30,59	663,57
O	1.386	2,69	0,22	1,66	6,39	384,48
A	115	0,22	0,48	8,13	33,09	406,98
Total	4.945		4.942 ha			

1=Desviación Estándar 2=Coeficiente de variación

Fuente: Resultados arrojados tras la ejecución del software Fragstats v.4.2.1.

2. Características generales de las franjas de bosque

Infraestructuras
de agua

Instalaciones
ganaderas

Alambrados
nodos



2. Características generales de las franjas de bosque



FUENTE: GENTILEZA ATF

Diferentes formas de disposición de las franjas de bosque



Tamaño de potreros	280 - 400 ha	25 – 50 ha	45 ha
Subpotreros	70 – 100 ha		
Ancho de franjas	65 m	30 – 50 m	30 m
Escenario	A1	B1	B2

3. Análisis de la contribución de las franjas de bosque a la conectividad física

Análisis estructural del paisaje: Índice de conectividad

USOS	CONECTANCIA Índice de conectividad espacial			Indice de conectividad física	Longitud de correlación
	CONNECT 1000 m	CONNECT 5000 m	CONNECT 10000 m	COHESION	GYRATE_AM
AAP	2,1374	15,0954	37,8230	97.5919	665.1616
BR	1,1236	14,3237	40,4546	99.1577	2773.3514
FB	0,9908	13,0402	37,6267	96.7098	1155.6152
CÑ	1,1862	12,8162	33,8454	95.8642	691.4227
O	0,8263	16,6401	38,4548	89.1632	364.4417
A	2,3036	18,3066	37,4371	94.4041	490.5645

Fuente: Resultados arrojados tras la ejecución del software Fragstats v.4.2.1.

Existe una **constante dinámica de cambios en los paisajes productivos**, los que tienden a modificarse acorde a los objetivos o necesidades de producción.

Con respecto a las métricas de paisaje obtenidas podemos deducir que la matriz en estudio se encuentra conectada, **y las franjas de bosque son importantes elementos de conexión entre parches boscosos.**

Es necesario reconocer que **la conservación de la conectividad a diferentes escalas mantiene procesos ecológicos dentro de paisajes modificados.**

Apuntando a la categorización de las franjas de bosque como elementos conectores del paisaje, **las acciones o manejo deben estar enfocadas a la finalidad primordial de un corredor**, que es el de posibilitar el flujo genético de poblaciones aisladas o entre fragmentos de vegetación.



A photograph of a muddy path leading through tall grass. The path is covered in numerous dark paw prints, suggesting a trail of an animal. The grass is green and tall, and the path is muddy and wet. The text "Muchas Gracias" is overlaid at the bottom in white.

Muchas Gracias