

**Banco
Mundial**



LAC

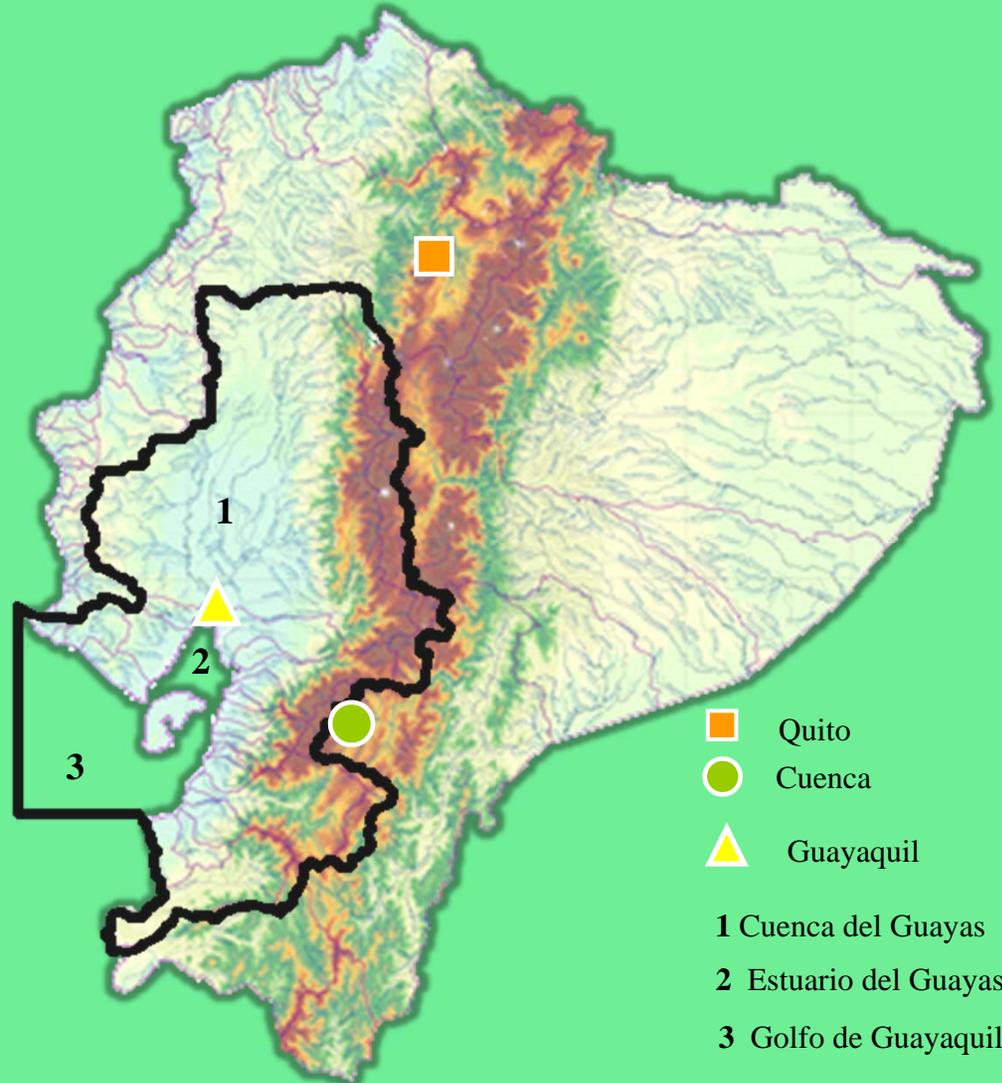


Azolla-Anabaena nuevo paradigma de la agricultura, ganadería, salud, medio ambiente y economía en la perspectiva de Ecosistema Guayas Conocimiento Tropical

Mariano de Jesús Montaña Armijos, Ph. D.
ecosistemaguayas@gmail.com
ESPOL, 2011-7-14

Ecosistema Guayas

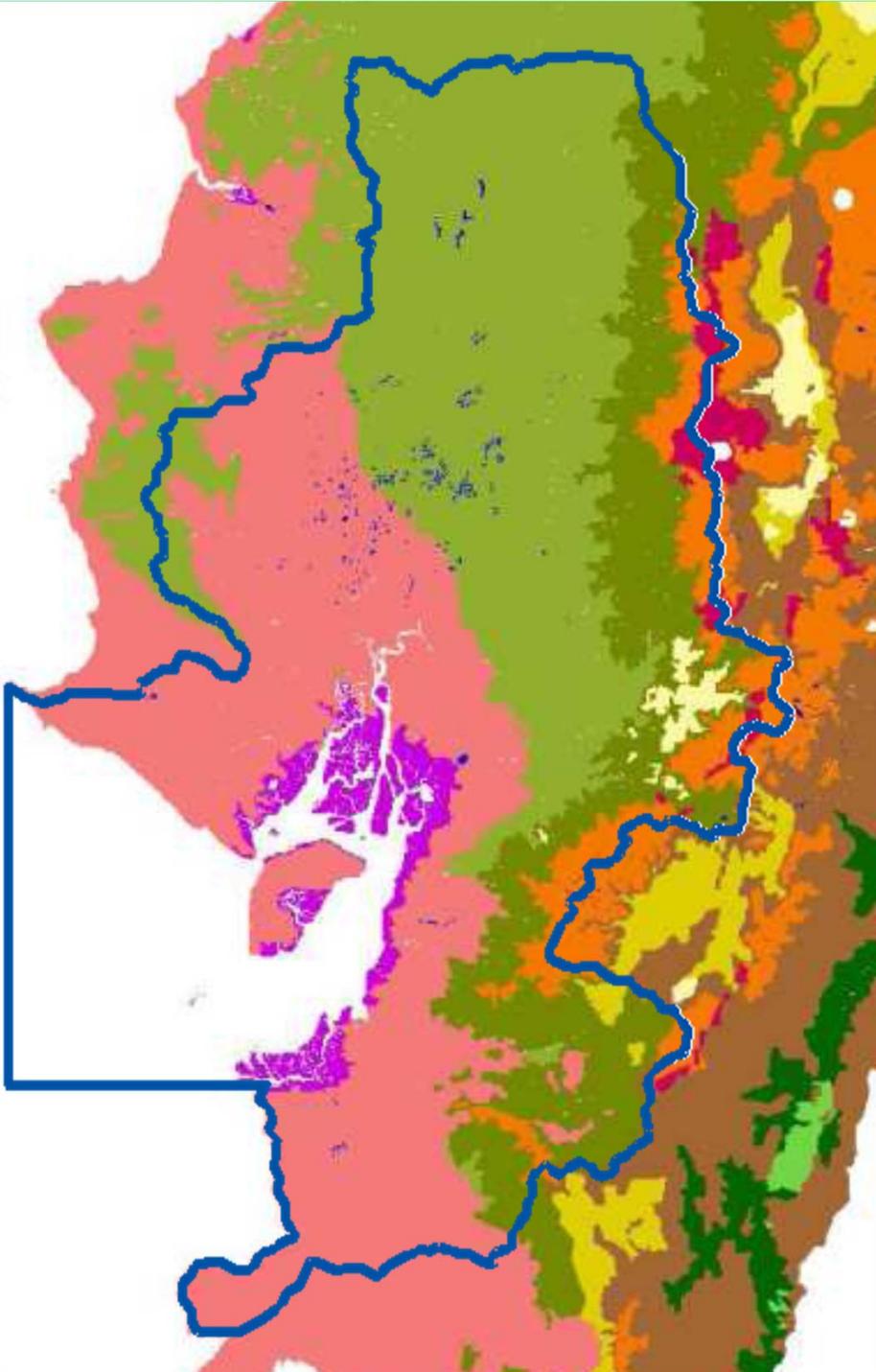
Plataforma de Conocimiento Tropical



Conocimiento tropical



Fecha	Conoci- miento	Conocimiento Tropical (Montaño)	Knowledge	Tropical Knowledge
11-7-13	128.000.000	77 (46)	1.110.000.000	6.730

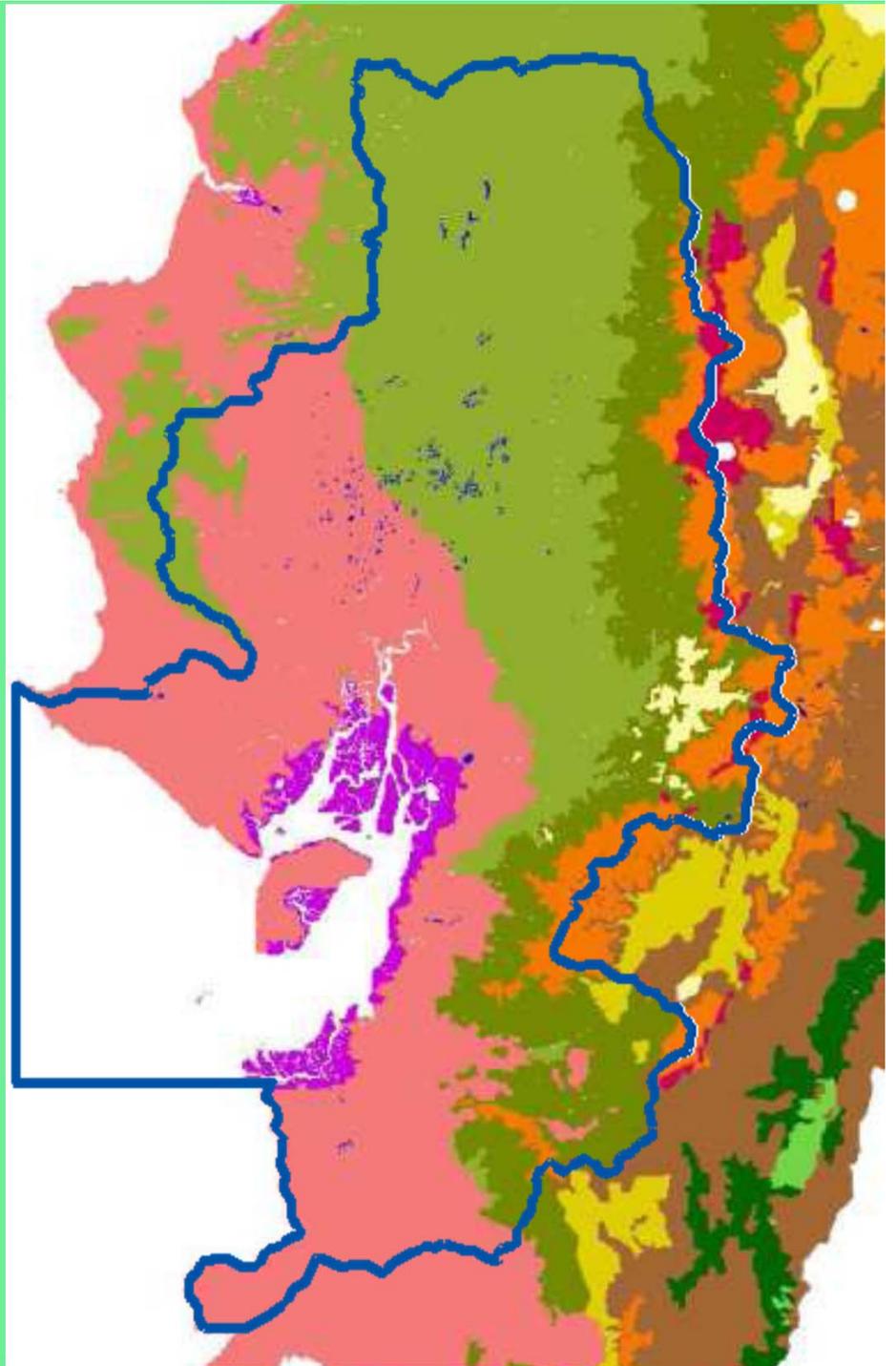


Objetivo General

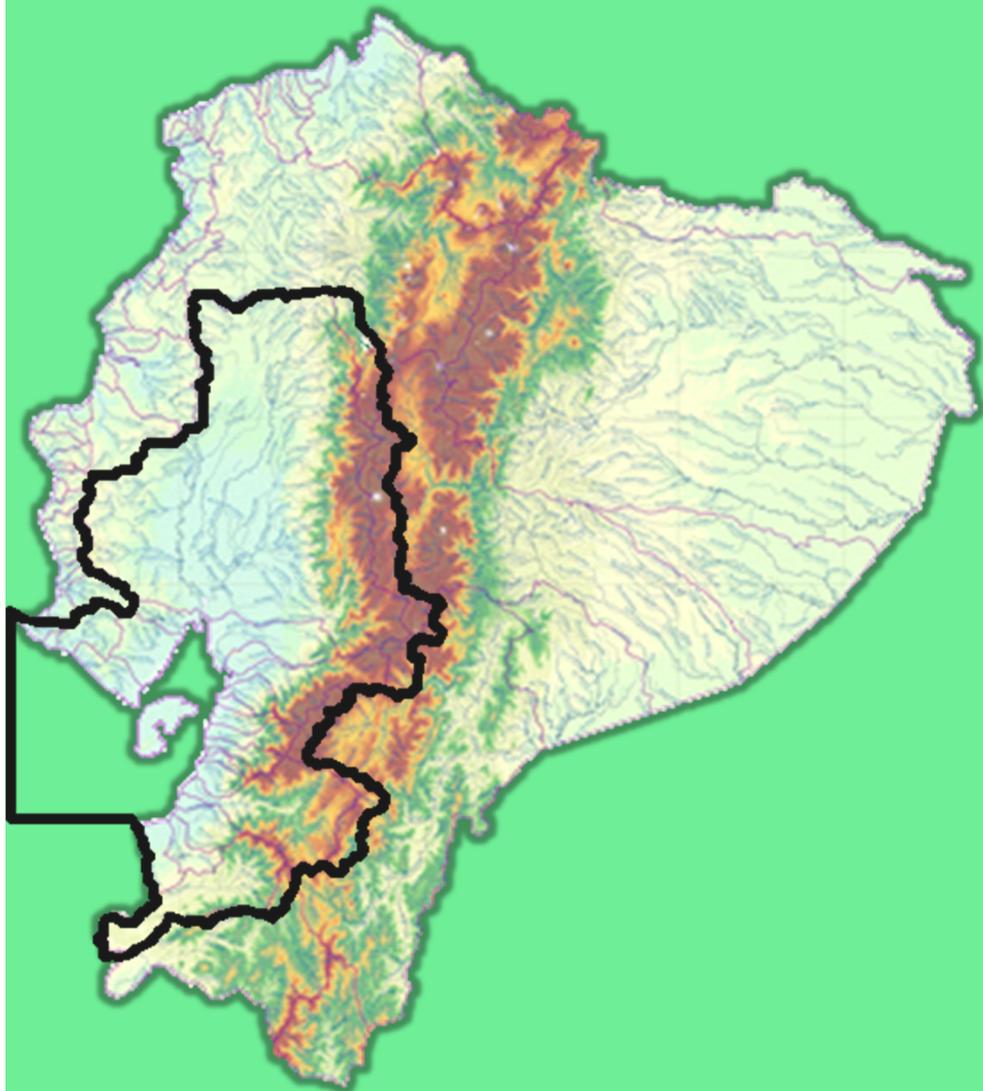
Posicionar el Ecosistema Guayas en la conciencia de la sociedad como un exclusivo lugar para el estudio de los recursos, el medio ambiente y la sostenibilidad en la perspectiva de conocimiento tropical.

Objetivo Específico

Revisar la articulación del nitrógeno (N) como elemento de enlace, contabilidad y balance de los ciclos biogeoquímicos y sociales del Ecosistema Guayas.



Ecosistema Guayas. Representación



Extensión	87 347	31 %
	km²	
Población	42 %	
Provincias	13	
Municipios	107	
Arroz	96 %	340 592 ha
Banano	90 %	176 930 ha
Maíz duro	60 %	97 200 ha
Cacao	74 %	398 104 ha
Café	61 %	171 923 ha
Caña	92 %	89 424 ha
Camarón	83 %	146 796 ha
Pesca	75 %	180 451 t



***Azolla*: palanca de impulso
a nuevas funciones de los
arrozales en el Ecuador**

Azolla: Nuevo
paradigma





Arrozal: Fábrica de abono verde

Azolla y urea: Comparaciones

CATEGORÍA	UREA (\$)	AZOLLA
COSTOS		
Fertilización Nitrogenada	180	25
Beneficio Edáfico	107	103
Tratamiento Foliar + control (3/8 aplicaciones)	151	108
Laboreo de cultivo	51	162
Laboreo suelo, riego, semilla, siembra y cosecha	709	709
TOTAL	1198	1107
PRODUCCIÓN		
Rendimiento (t/ha)	4.0	5.07
Arroz (%)	55	63.31
Arrocillo (%)	8	7.24
Polvillo (%)	12	11.19
Grano/Panca (%)	40/60	60/40



Cultivado con *Azolla*
Completamente natural
Para su salud y vigor
Libre de químicos



Arroz Biogénico



Banano Biogénico

Ganadería Biogénica



N

Fijación
Biológica

Fijación
Química



Agricultura

Alimentos



**Ciudadanía
biogénica**

Ecosistema Guayas

Azolla connotaciones

Ecosistema de arrozales

340 592 ha

Estuario del Río Guayas

200 km

Zona Camaronera

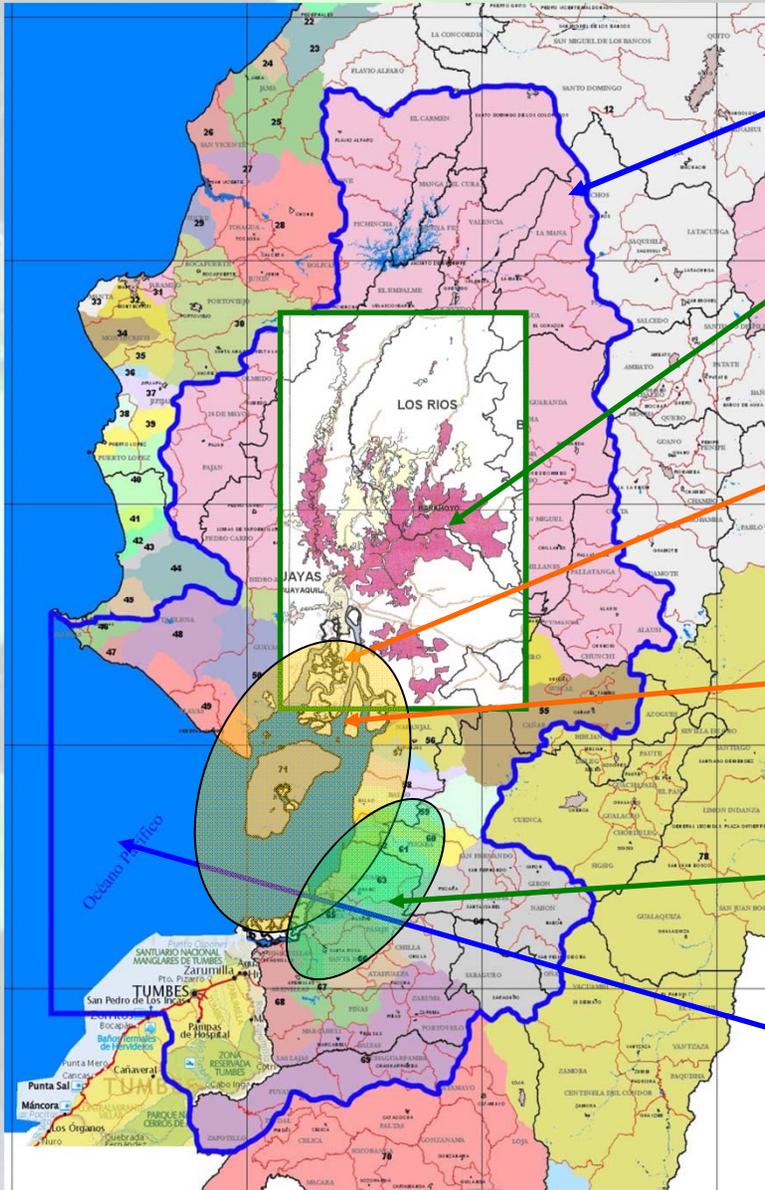
146 796 ha

Zona bananera

176 930 ha

Golfo de Guayaquil

Area pesquera



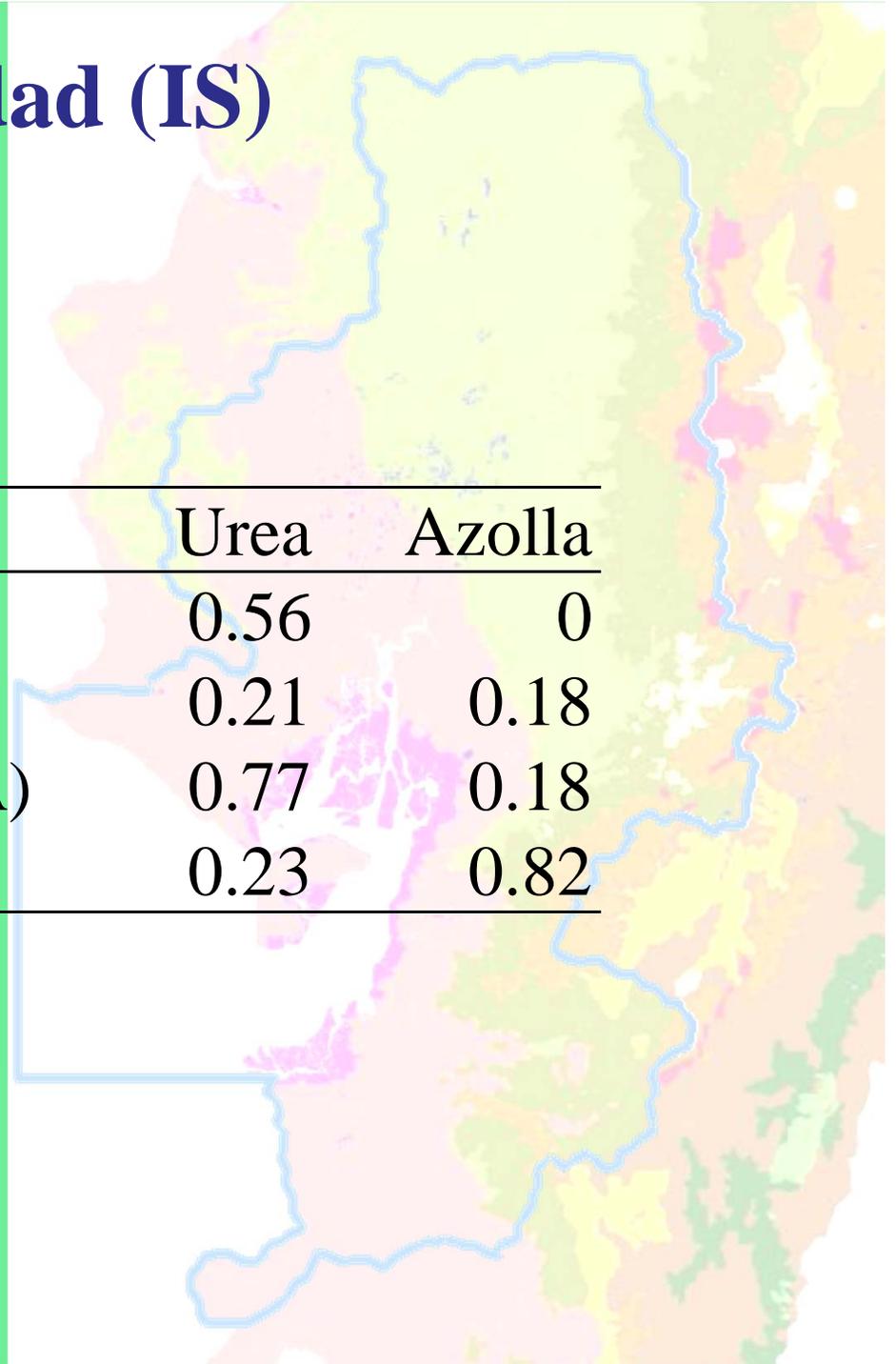
Balance de nitrógeno en el Ecosistema Guayas: el rol del *Azolla*

Fuentes y Destinos	Borbor	Montaño
	(kgN/ha/año)	
<i>Fuentes</i>		
Fertilizante urea - <i>Azolla</i>	38	50
Piensos alimenticios de animales	14.1	14.1
Fijación biológica forestal	6.2	6.2
Deposición atmosférica	5.2	5.2
Fijación biológica agrícola	4.3	4.3
Total	68	80
<i>Destinos</i>		
Drenaje fluvial	25	37
Exportación de alimentos	24.6	24.6
Desnitrificación	9.4	9.4
Volatilización	6.7	6.7
Almacenamiento en suelo y vegetales	2.3	2.3
Total	68	80

Índice de sostenibilidad (IS)

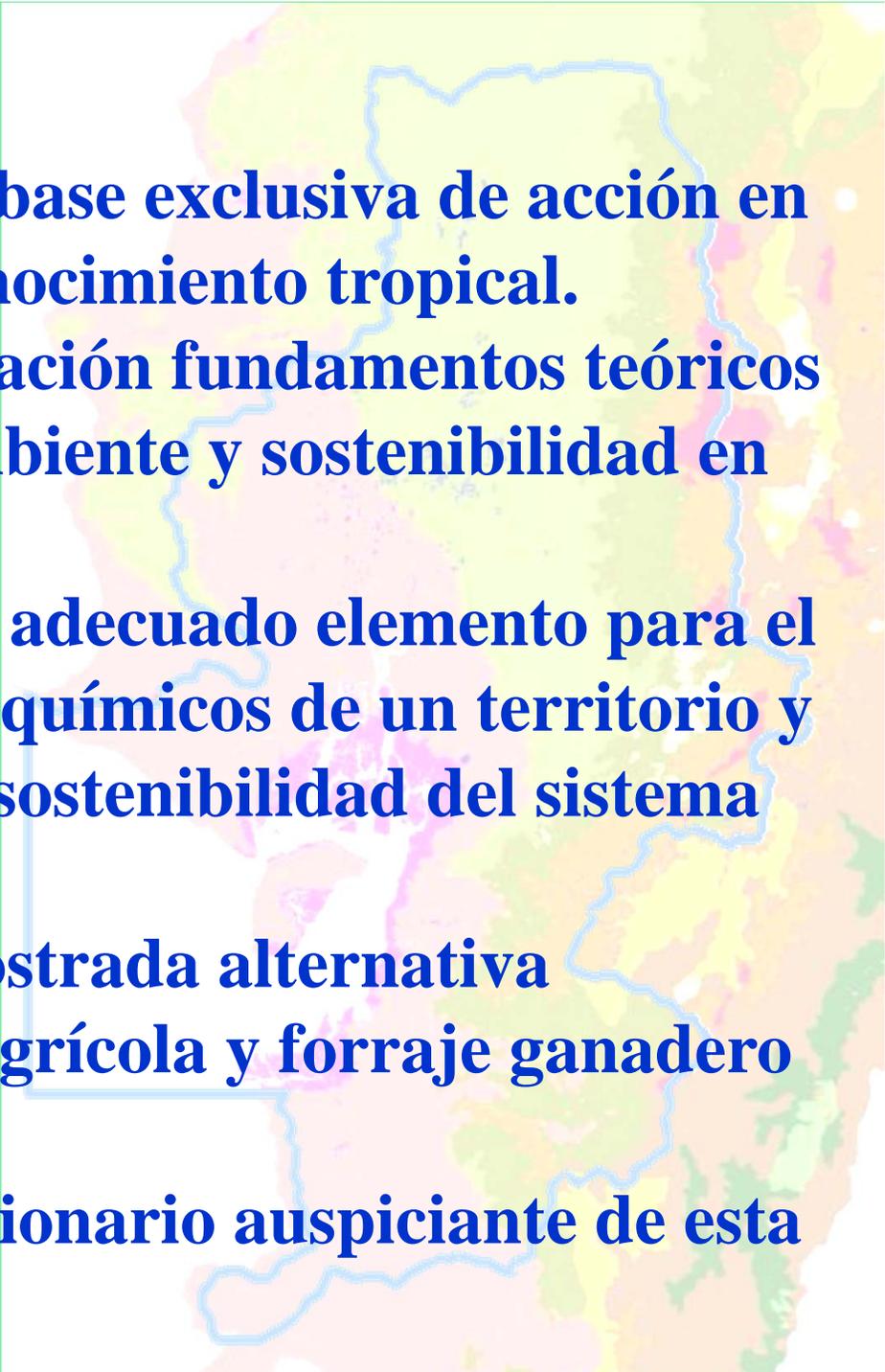
$$IS = 1 - AA$$

Categorías	Urea	Azolla
Fertilizantes-Urea	0.56	0
Piensos	0.21	0.18
Aporte antropogénico (AA)	0.77	0.18
IS	0.23	0.82



Conclusiones

- Ecosistema Guayas es una base exclusiva de acción en el campo de generación conocimiento tropical.
- Punto de partida: Identificación fundamentos teóricos y aplicaciones de medio ambiente y sostenibilidad en el Ecosistema Guayas.
- El nitrógeno representa un adecuado elemento para el balance de los ciclos biogeoquímicos de un territorio y un indicador potente de la sostenibilidad del sistema socio económico.
- *Azolla* constituye una demostrada alternativa sostenible de fertilización agrícola y forraje ganadero del Ecuador.
- El Banco mundial es un visionario auspiciante de esta iniciativa.



Muchas gracias

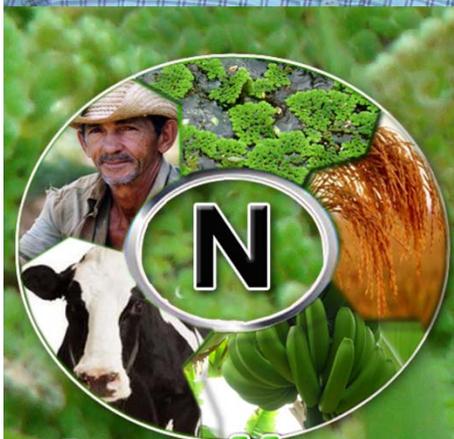
Mariano Montaña
Ing. Quím., MAE, Ph.D.

Tel. 097194947

ecosistemaguayas@gmail.com

info@azollazo.com

<http://www.azollazo.com/>



Azollazo

PROGRAMA AZOLLA