

I Jornada

Gestión de
explotaciones
agrarias, sistemas
agroalimentarios y
sostenibilidad

26 septiembre 2019

Villava



Referencias basales en sistemas ganaderos: implicaciones para alimentación a grano o a pasto

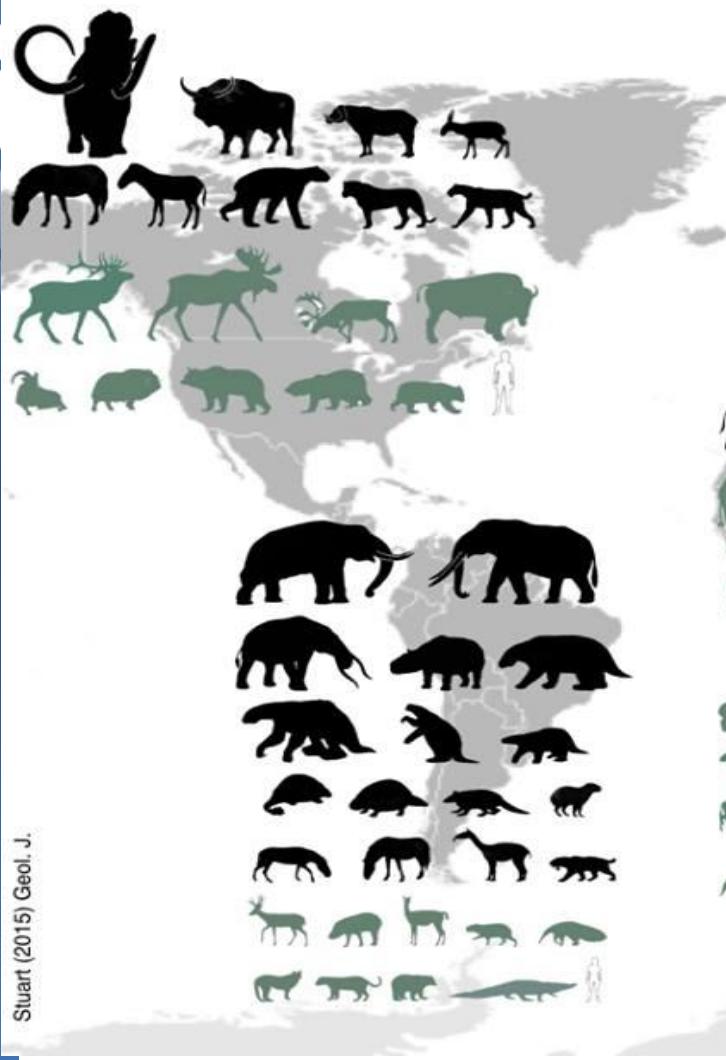
Pablo Manzano
Universidad de Helsinki
pablo.manzano@helsinki.fi

Contexto del investigador

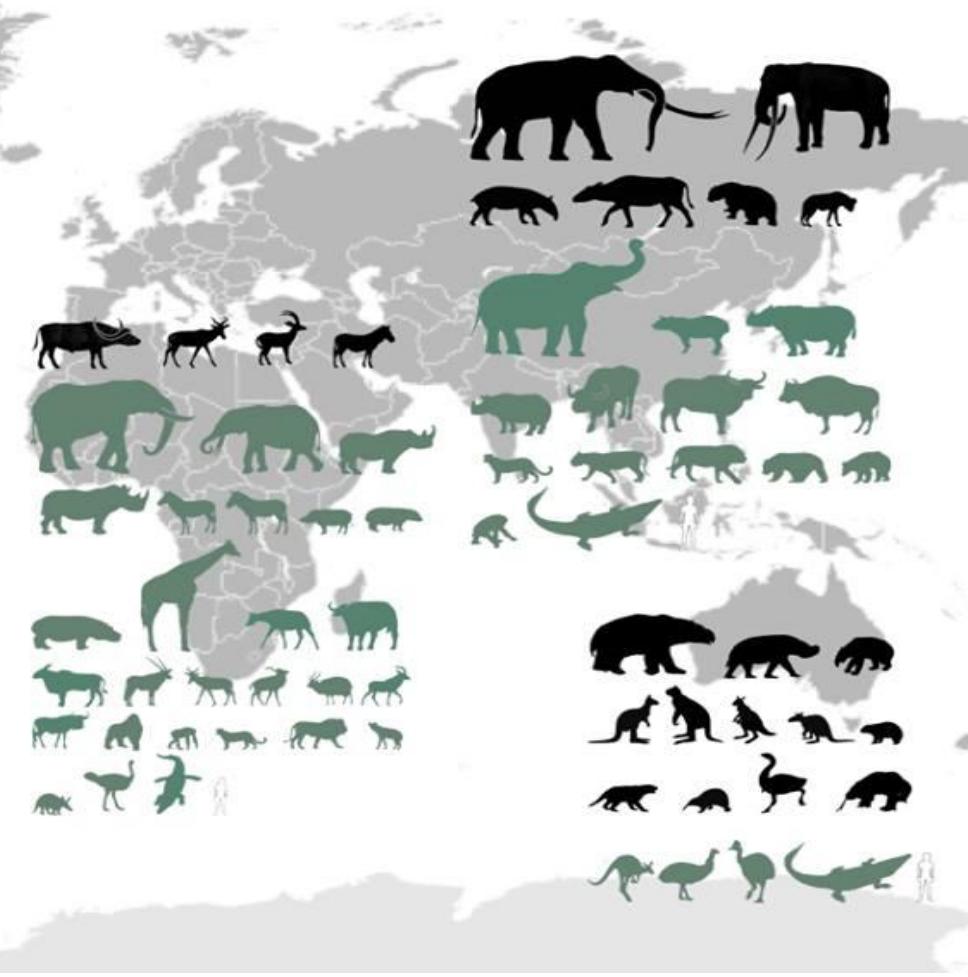
-  Ecólogo teórico (dispersión, biodiversidad)
-  Sistemas pastoriles, ángulo interdisciplinar
-  Cooperación al desarrollo (FAO)
-  Conservación (IUCN, cursos de Biomass)
-  África
-  Iniciativa LEAP de la FAO

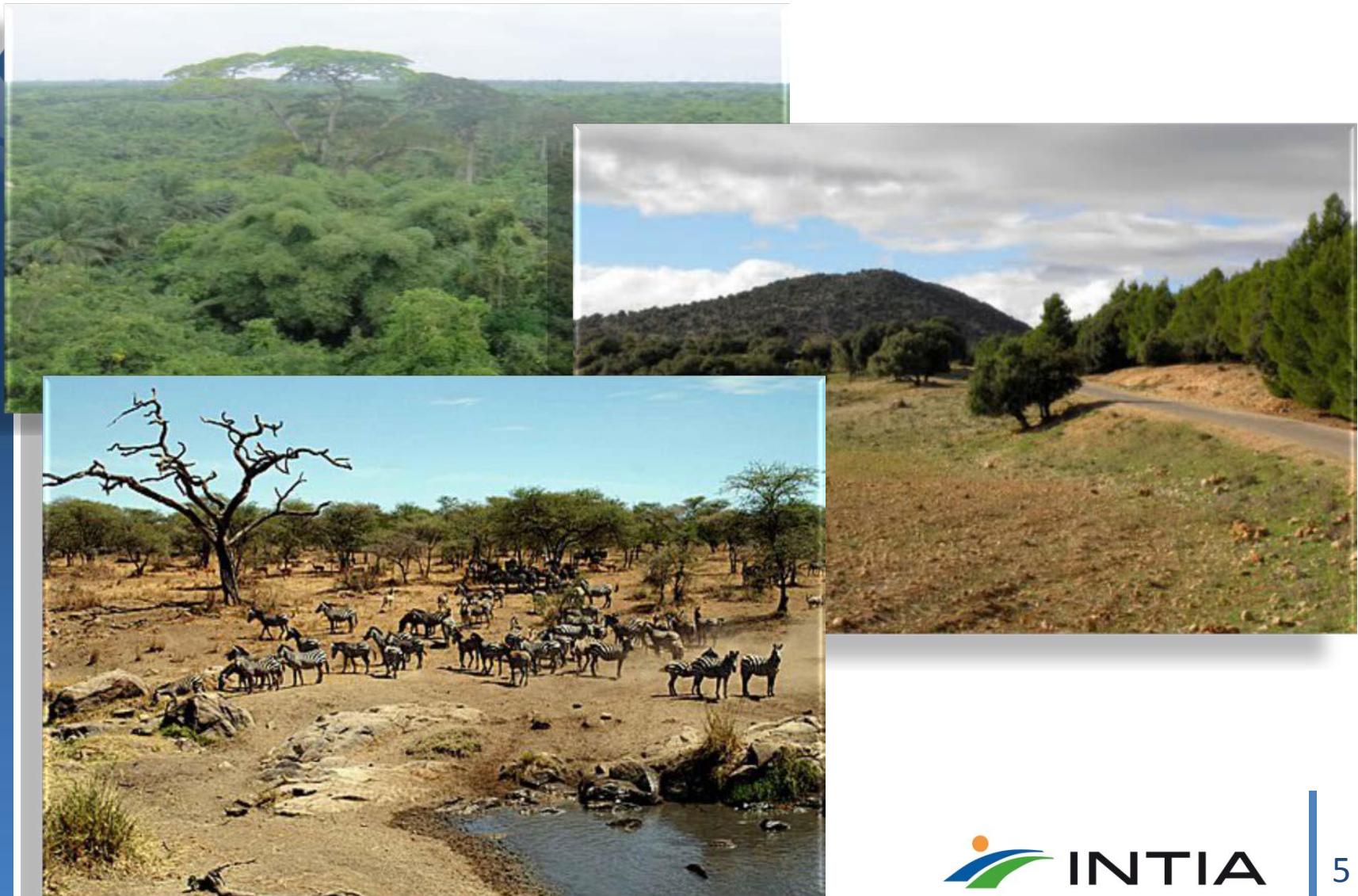
A qué aplicamos los niveles de referencia

- Intrínsecamente relativista
- Ejemplos en variedad de campos
 - Capacidad → QI
 - Gobernanza
 - Fontanería



Stuart (2015) Geol. J.





Nivel de referencia: consideración muy importante en GEIs y ganadería

-  A más pasto, más metano
-  A menos producción, mayor ratio metano/producto
-  ¡Totalmente contraintuitivo!
 - Ventajas ambientales de la ganadería extensiva
<https://theconversation.com/asi-se-ha-convertido-la-trashumancia-en-una-pieza-fundamental-de-los-ecosistemas-120032>
-  Intentos de cuadrar el círculo:
 - C fijado en suelo  Garnett et al (2017) Grazed and confused? FCRN, Oxford.
 - factorización de servicios ambientales  Ripoll-Bosch et al 2013 Agric Syst

Otra perspectiva

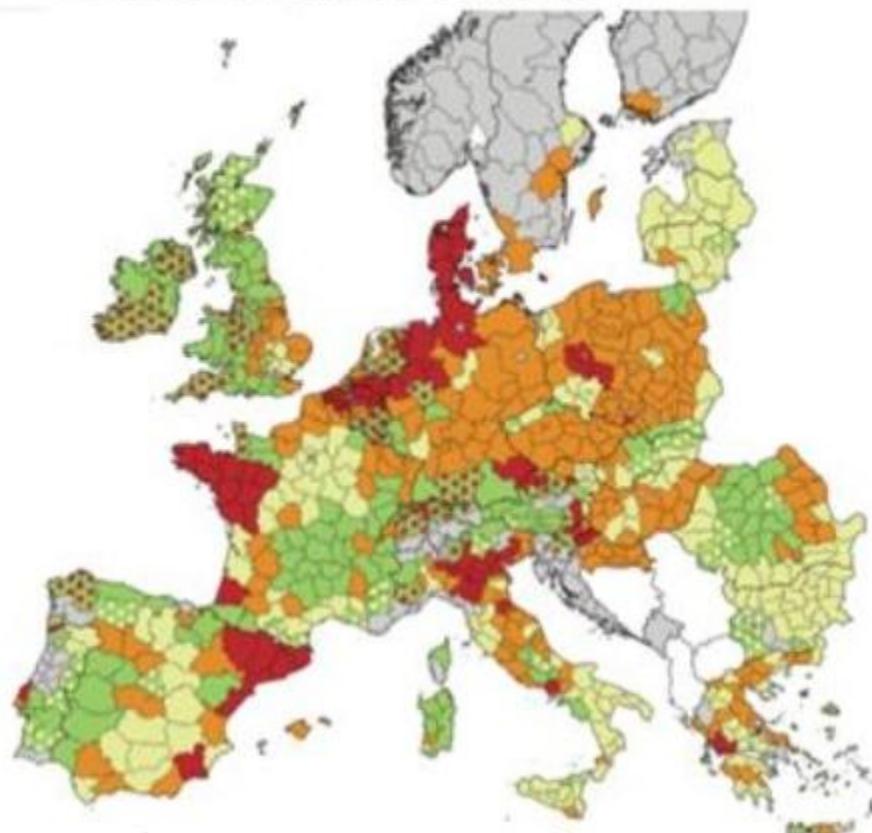
Manzano & White 2019 Clim Res <https://doi.org/10.3354/cr01555>

- Mitigación a escala mundial:
 - Rumiantes → Monogástricos

- Intensificación sostenible
 - mejora de la ración proteica

¿Quién pierde?

- High proportion of grassland in agricultural area, high animal density
- High proportion of grassland in agricultural area, medium animal density
- High proportion of grassland in agricultural area, low animal density
- Low proportion of grassland in agricultural area, high animal density
- Low proportion of grassland in agricultural area, crops and animals
- Low proportion of grassland in agricultural area, high animal density
- Less than 20% of agricultural area in total area



*Figure 2: Typology of European livestock production areas
(Source INRA based on Eurostat, 2010)*

Fuente:

ATF Vision Paper – February 2019

http://animaltaskforce.eu/Portals/0/ATF_Vision_Paper_2019.pdf

Crítica: niveles de referencia

Manzano & White 2019 Clim Res <https://doi.org/10.3354/cr01555>

- ➡ Los Análisis de Ciclo de Vida para GEIs **no usan** «baselines»
- ➡ Algunos estudios en Holártico sí los usan
 - ❑ Hristov 2012 J Anim Sci – bisonte, ciervos 86% de GEI actual
 - ❑ Zimov & Zimov 2014 PNAS – emisión megafauna aún mayor
 - ❑ **termitas** (procesan 28% de PPN terrestre) hoy 4%

 BINGO!



Pastos abandonados



Ganadería extensiva



Agricultura intensiva



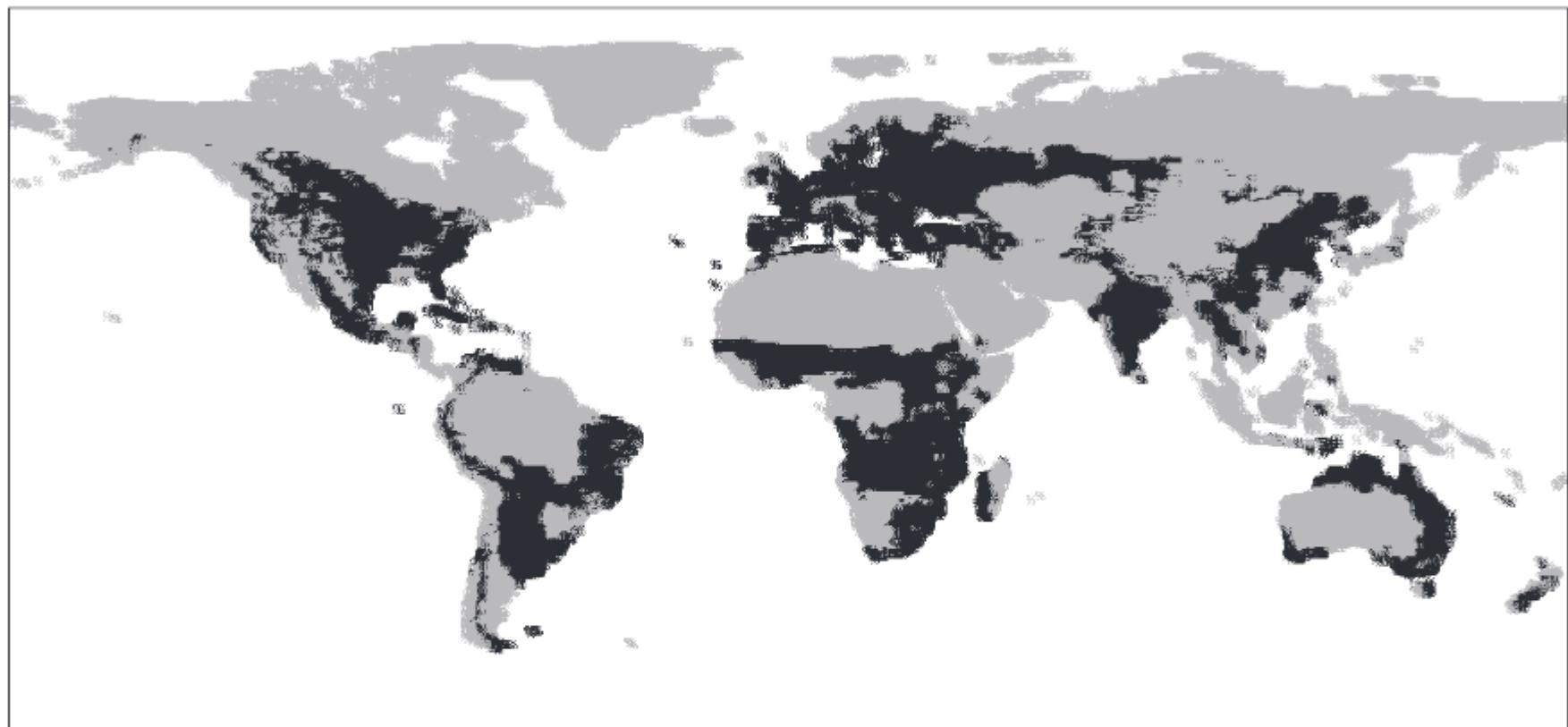
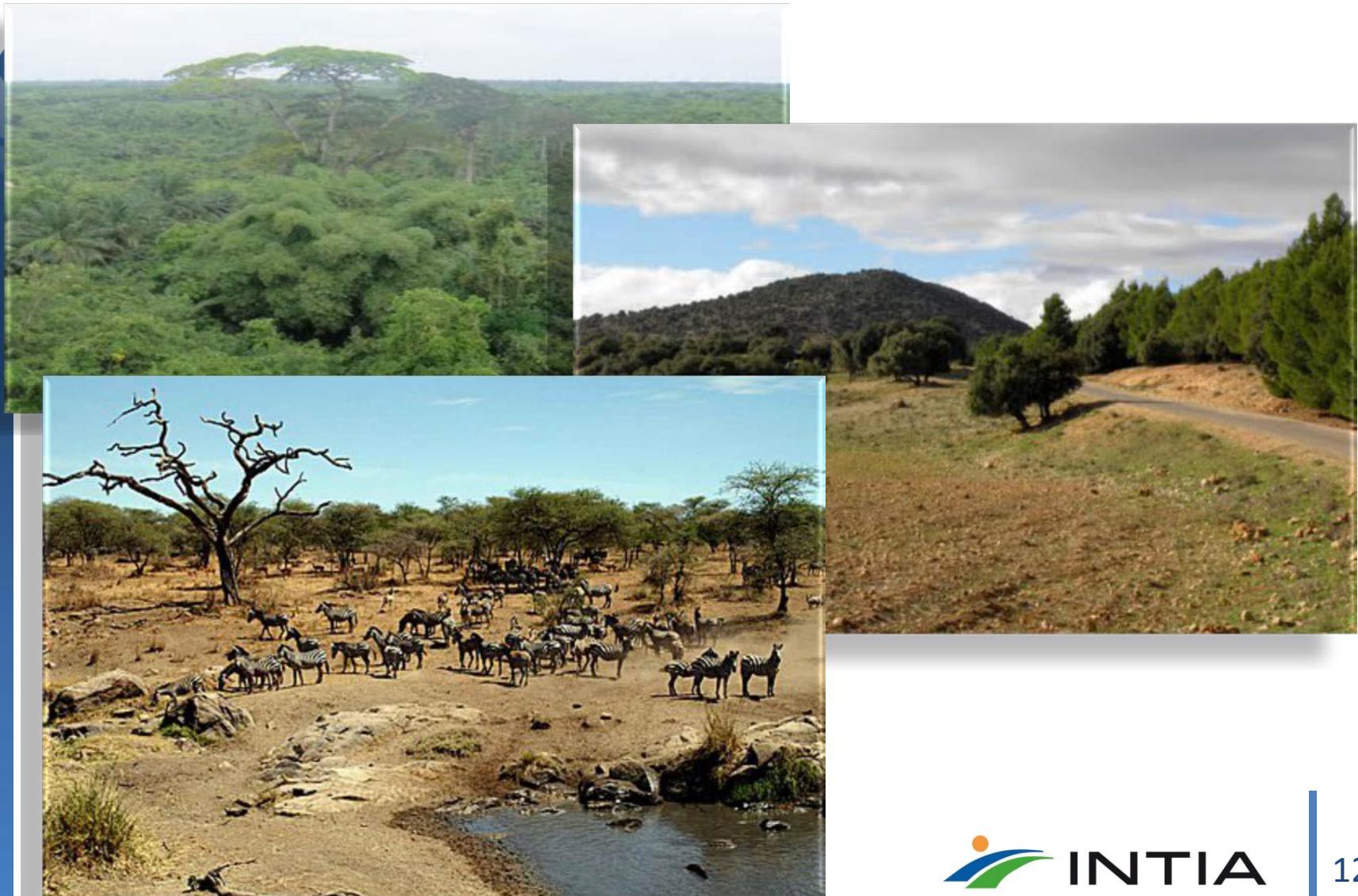


Fig. 1. Areas of the world (dark shading) falling into the ‘ecosystems uncertain’ climate envelope of Whittaker’s (1975) global biome ordination on temperature/precipitation gradients. ‘Ecosystem uncertain’ are climate zones “in which either grassland, or one of the types dominated by woody plants” occur (Whittaker 1975). Ecosystems uncertain were mapped for all pixels with $MAP > 7.143 \text{ MAT} + 286$ and $MAP < -1.469 \text{ MAT}^2 + 81.665 \text{ MAT} + 475$; MAP = mean annual precipitation; MAT = mean annual temperature (ex Fig. 4.10, Whittaker 1975). Climate data (10' grid aggregated to 0.5° squares): <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/hrg.htm>





Biome	Area (billions ha)	Vegetation	Soil	TOTAL	ratio (t C/ha)	aerial t C per ha	soil t C per ha
Trop forest	1,76	212	216	428	243,18	120,45	122,73
Temp forest	1,04	59	100	159	152,88	56,73	96,15
Bor forest	1,37	88	471	559	408,03	64,23	343,80
Trop savanna	2,25	66	264	330	146,67	29,33	117,33
Temp grassl	1,25	9	295	304	243,20	7,20	236,00
Deserts & semid	4,55	8	191	199	43,74	1,76	41,98
Tundra	0,95	6	121	127	133,68	6,32	127,37
Wetlands	0,35	15	225	240	685,71	42,86	642,86
Croplands	1,6	3	128	131	81,88	1,88	80,00
TOTAL	15,12	466	2011	2477	163,82		

Aplicaciones para otros tipos de Análisis de Ciclo de Vida : agua

-  Tipos de agua
 - Azul
 - Verde
 - Gris
-  Claro paralelismo con emisiones de GEIs

 **BINGO!** (y van dos)



Aplicar el sentido común

- ❑ Procesos seminaturales se integran en el ecosistema con todas las consecuencias
- ❑ El verdadero problema está en los combustibles fósiles
- ❑ Se pueden mitigar efectos, pero es importante leer la carga política → análisis de escenarios!!!

¡GRACIAS!

Más información: twitter @PabloPastos