

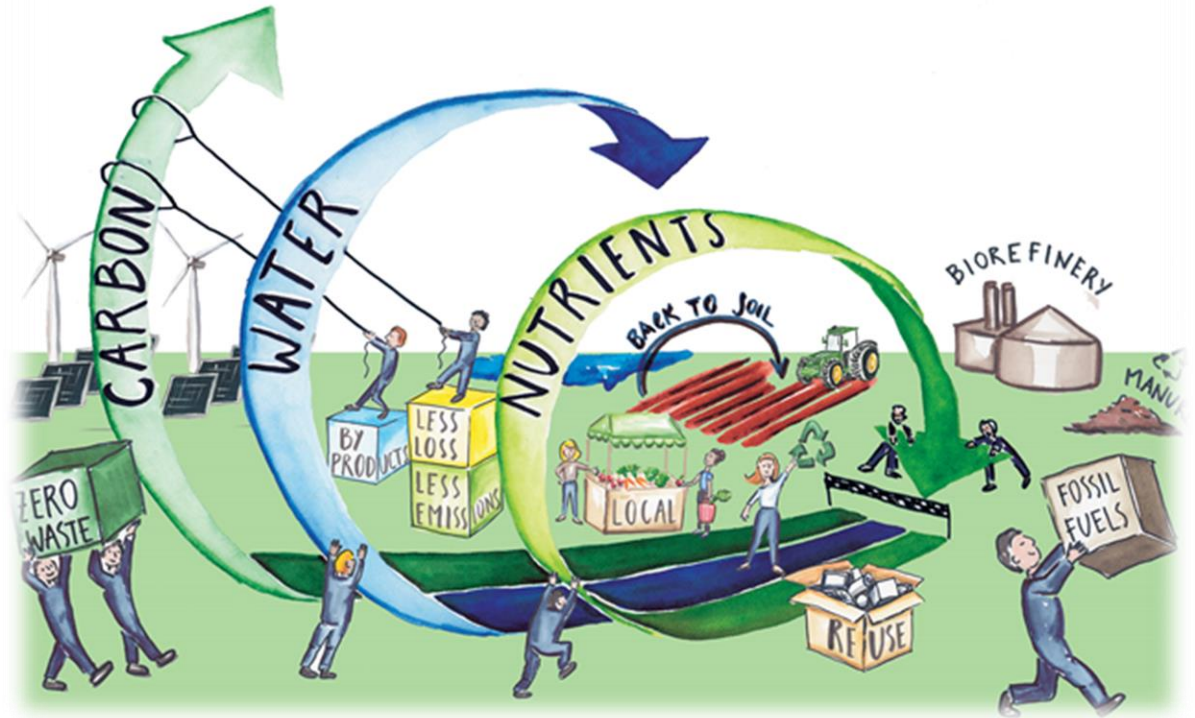
Agricultura Circular

'del concepto a la practica'

Ria Hulsman

Insumos de:

Saskia Visser, Wijnand Sukkel, Frank Kemkens, Wouter Verkerke, Evelien de Olde, Kawire Gosselink, Imke de Boer



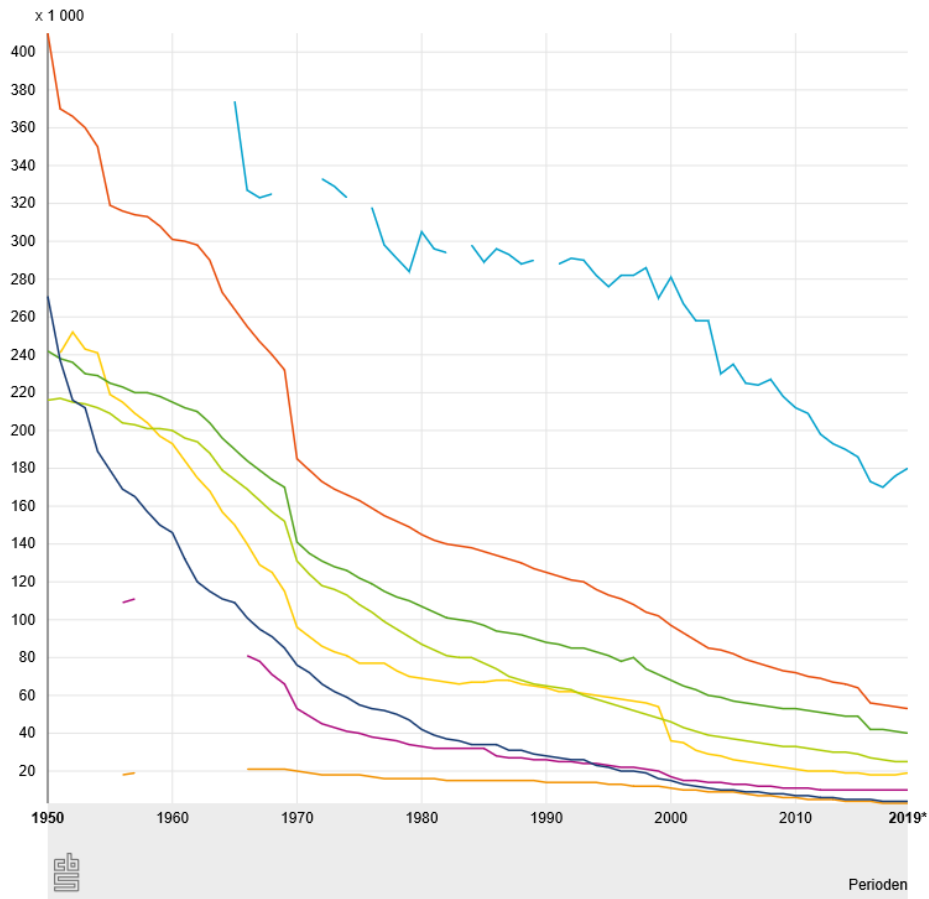
Sicco Mansholt

(1908 – 1995)



Agricultura en Holanda desde 1950

Número de las em



<i>x 1000</i>	1950	2019
No vacas ≈	1.518	1.578
No cerdos >	1.860	12.269
No aves >	35.000	93.000

<i>x 1000</i>	1950	2019
Hectarea cultivada	2.337	1.816

<i>x 1000 kg/ha</i>	1950	2015
Trigo	3,3	9,4
Remolacha	41	84

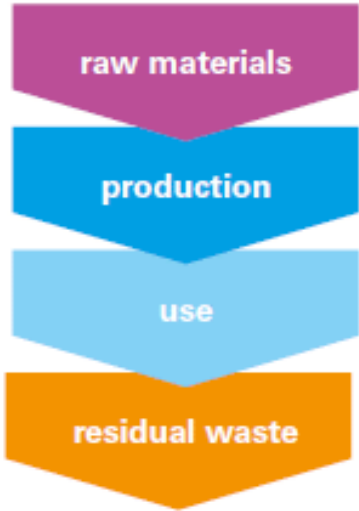
Reflexión 2018

Video con la Ministra de Agricultura, Naturaleza y
Alimentos: Sra Carola Schouten:
<https://fb.watch/1zDEpfdANN/>

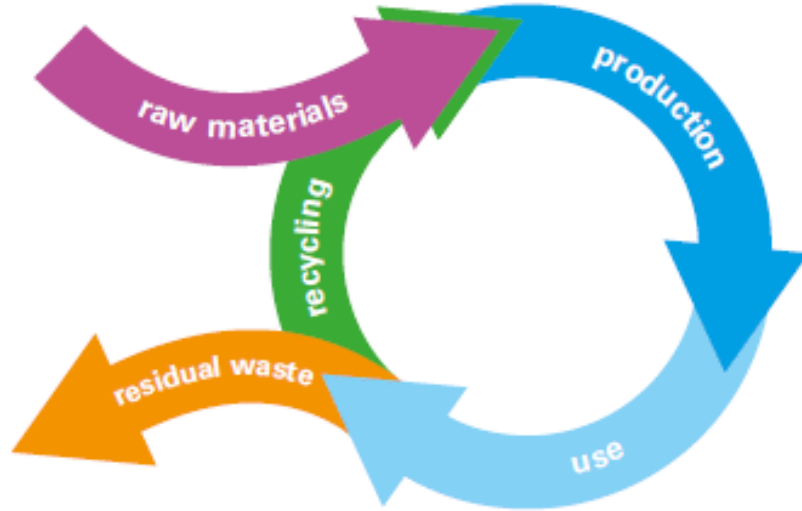
Nueva politica: nuevas perspectivas para agricultura, naturaleza y calidad de alimentos



Economía linear



Economía con circuitos de retroalimentación



Economía circular



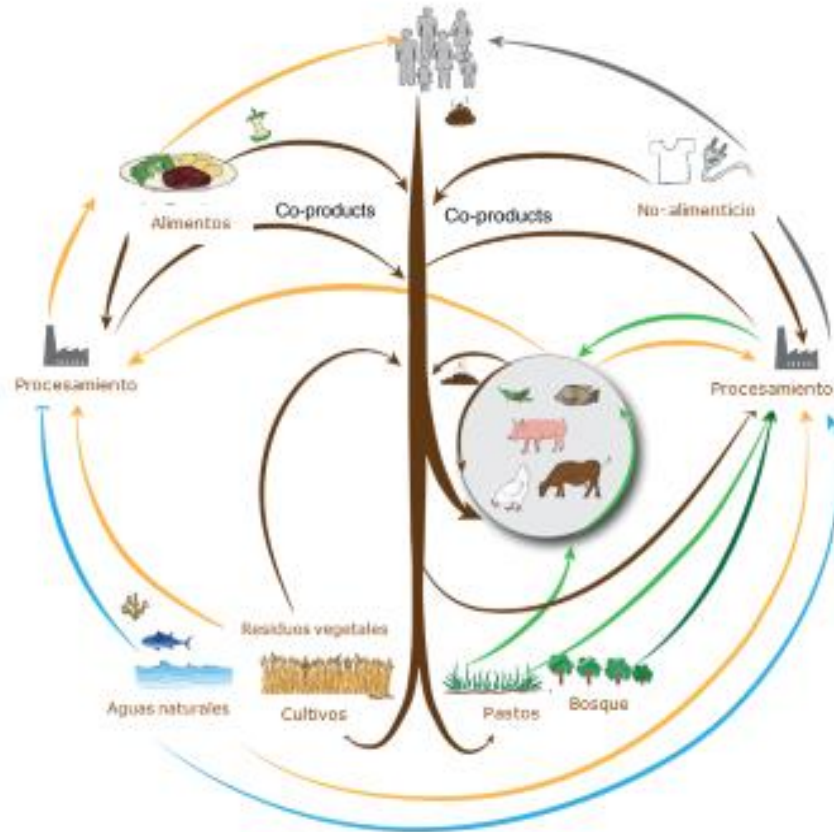
PeelPioneers



D-Limonene

D-limonene is a strong solvent and a natural cleaning agent, here we use it to make cleaning products.

Agricultura Circular; el concepto



Agricultura circular: tres principios

Biomasa vegetal para
alimentos humanos primero



Residuos ...
vuelven al sistema alimentario



Animales:
convertir residuo en alimento humano



Granja del futuro

...probando agroecología y tecnología



Cultivar 'pixel' = mas diversidad
Aplicación precisa = menos agroquimicos

Cultivo en franjas: intercalar y combinar



Naturaleza y biodiversidad

Granja del futuro

...ensayando agroecología y tecnología

LER = área necesaria de dos cultivos individuales para producir el mismo que los dos cultivos intercalados

LER de trigo y maíz es de aprox 1.3 hectarea. O sea se necesita 1.3 hectarea (trigo y maíz aparte) para producir lo mismo que en 1 hectarea trigo y maíz intercalado.

Fang Gou, 2016



1 hectarea
trigo – maíz
intercalado



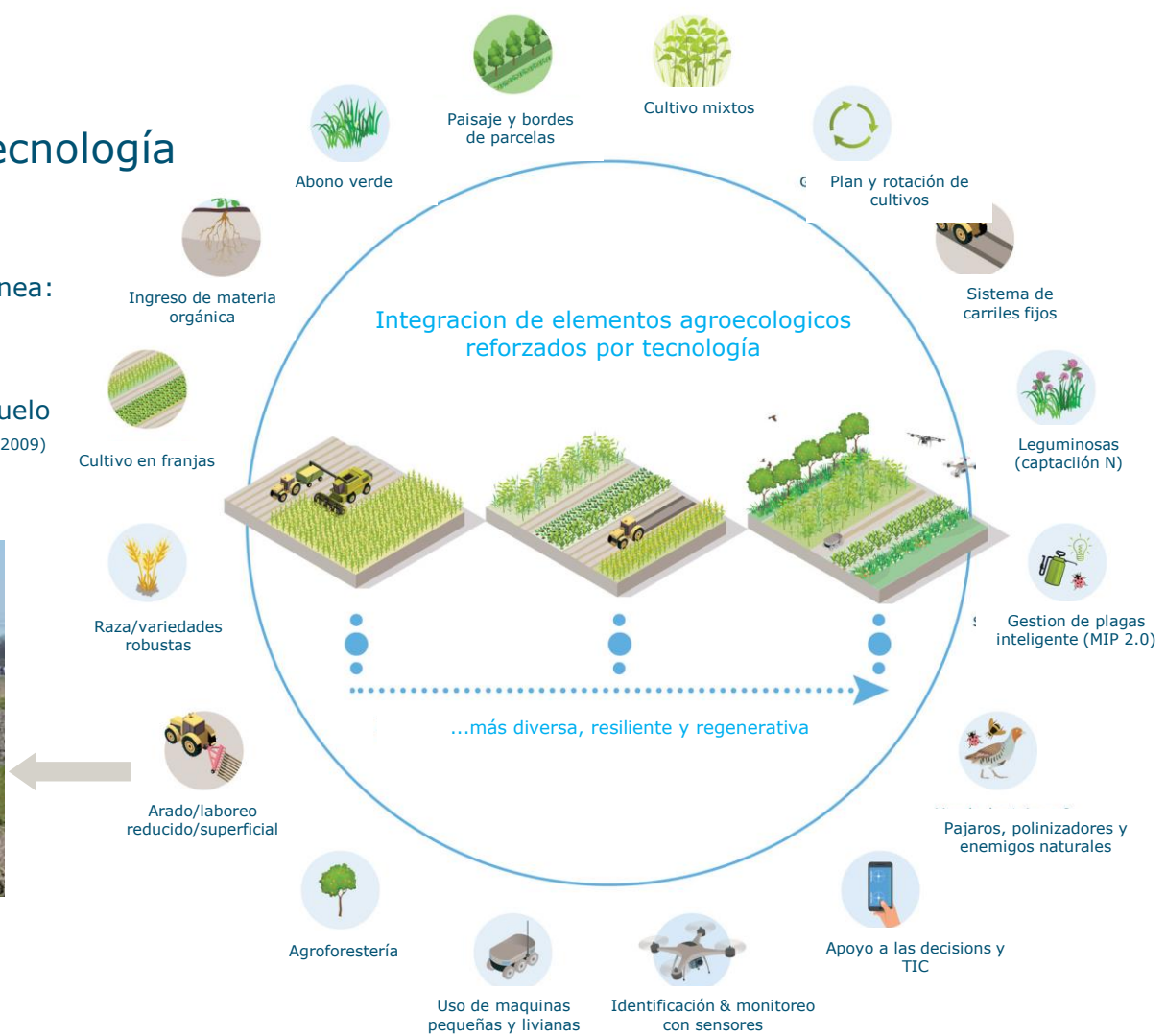
≈ 1.3 hectarea
trigo – maíz
separado

Granja del futuro

...ensayando agroecología y tecnología

Ventajas de no-laboreo mayor en mediterránea:

- Mejor infiltración de agua (Mrabet, 2008)
- Menos emisión N₂O (Plazo Bonilla et al, 2018)
- Mejora calidades físicas y biológicas del suelo
- Mayor materia orgánica (≈ 1,2; Lopez-Garrido et al, 2009)



Horticultura de invernadero en la economía circular





Eficiente



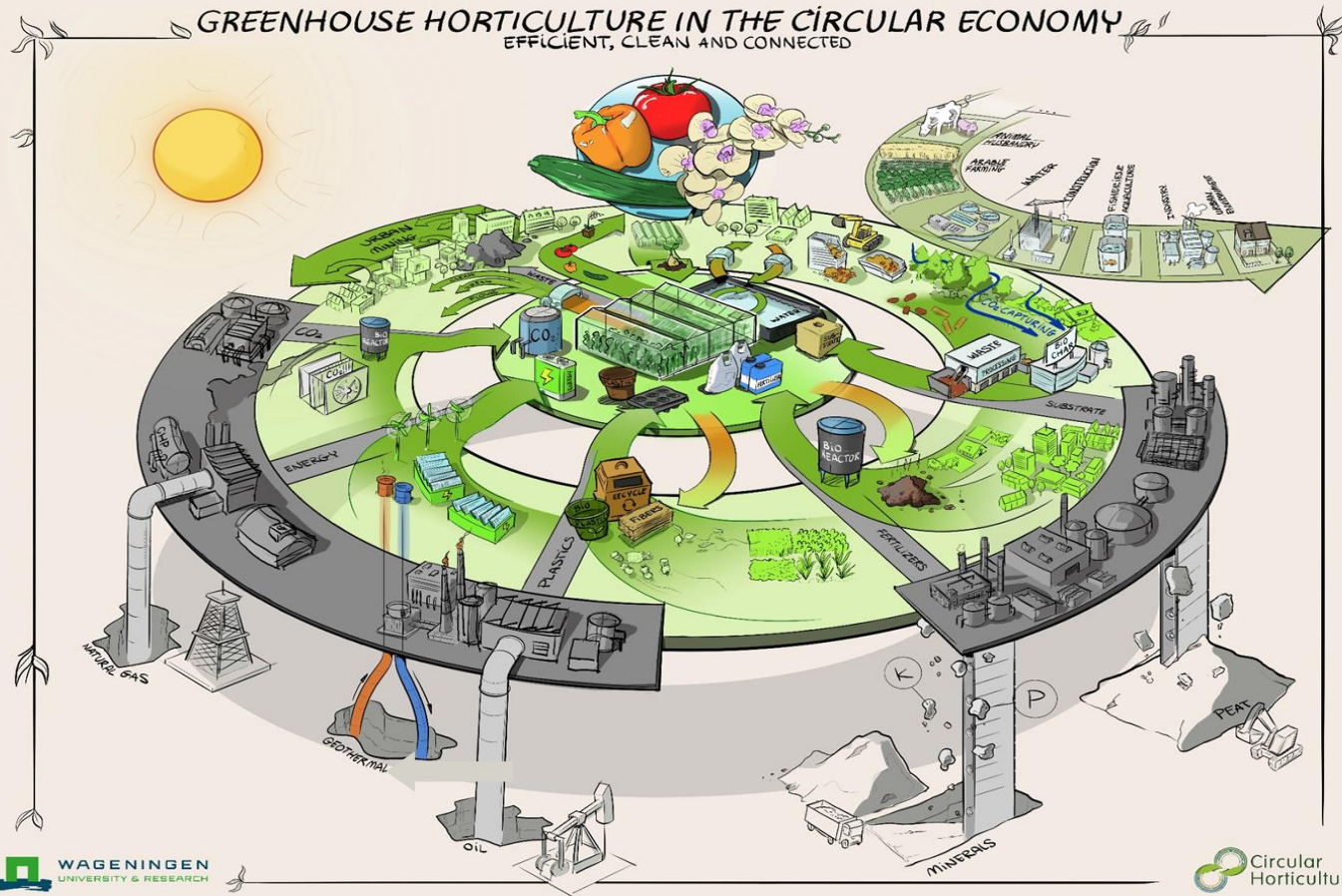
Limpio



Conectado

GREENHOUSE HORTICULTURE IN THE CIRCULAR ECONOMY

EFFICIENT, CLEAN AND CONNECTED



Greenhouse 2030; instalación de invernaderos de investigación

6 cuellos de botella en la transición hacia horticultura circular:

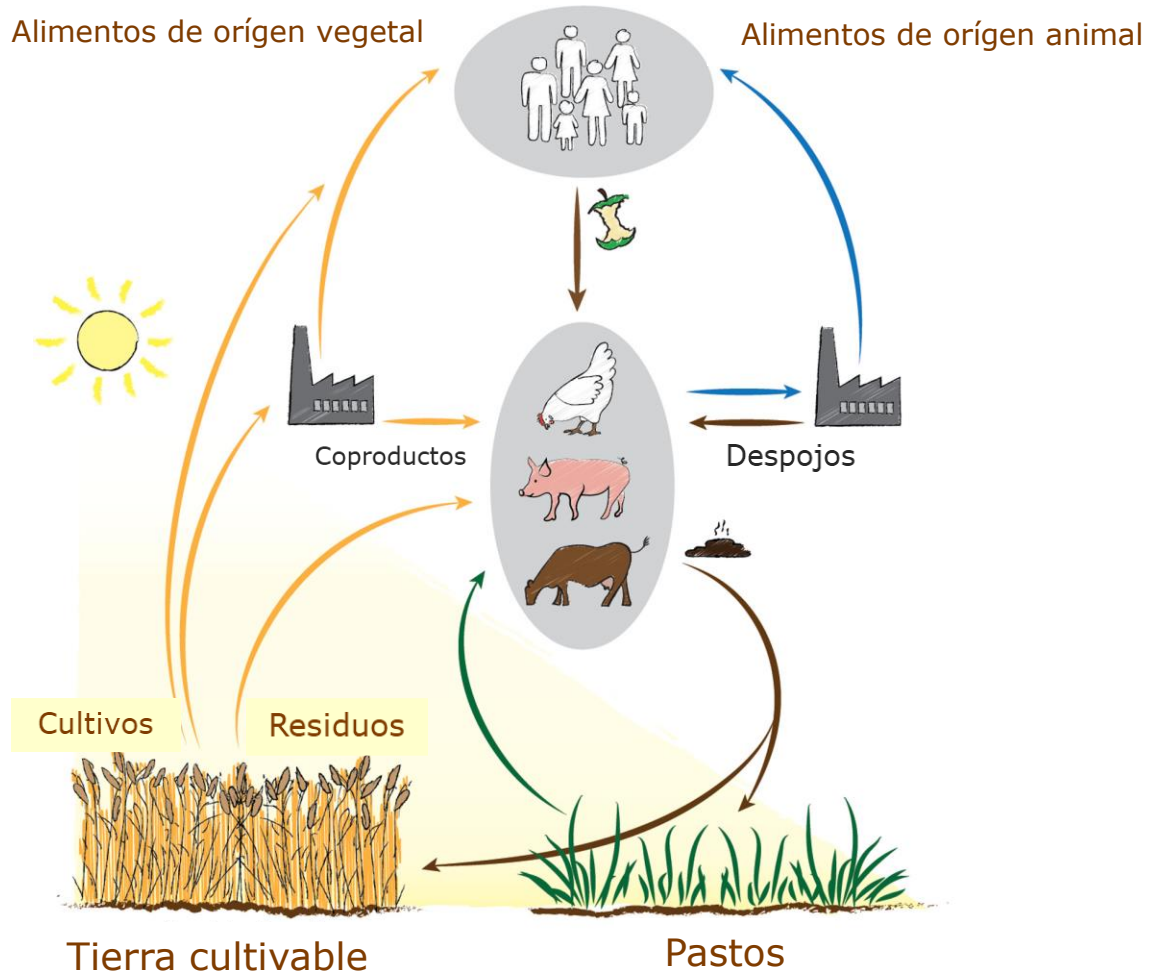
- Desarrollar fertilizantes orgánicos
- Reemplazar turba como sustrato
- CO2 circular
- Tratar con plásticos
- Energía
- Agua



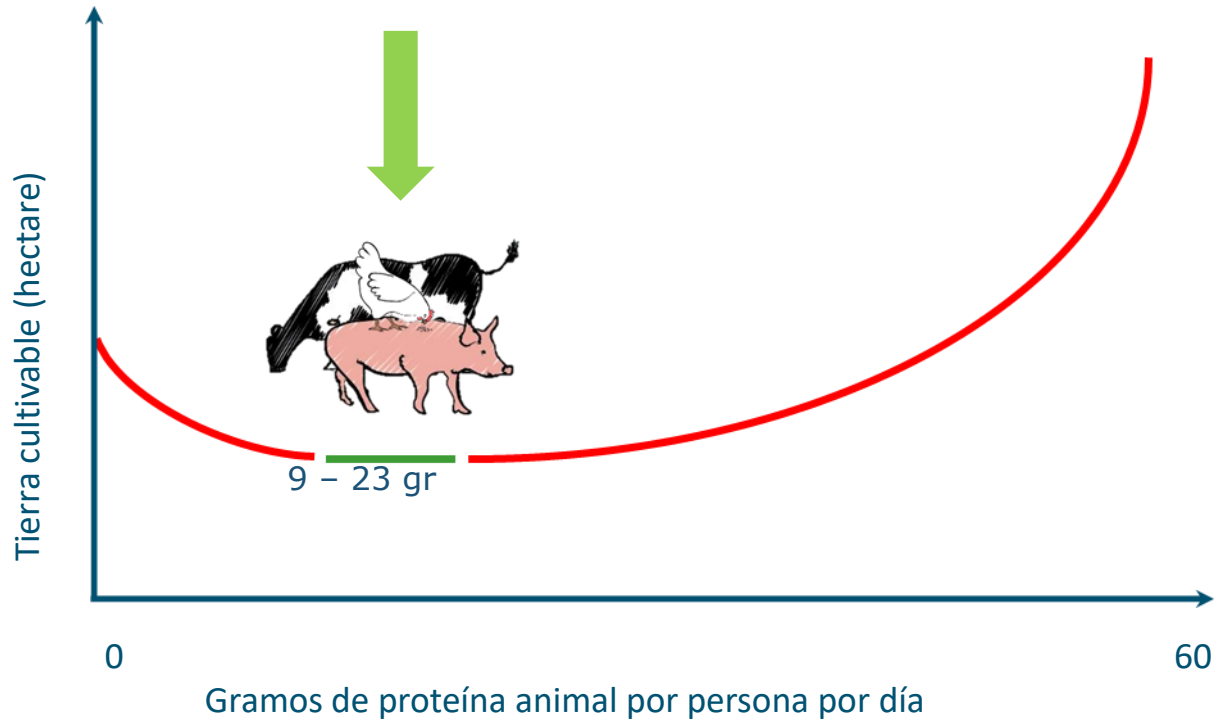
'All-electric greenhouse'

'Horticulture Waterproof'

El rol
del animal
en la
agricultura
circular



Animales: desbloquear biomasa no comestible o no deseada



Ejemplo: Compañía avícola 'Kipster'



- 1) Bienestar animal
- 2) Producir con residuos cerrando círculos/circuitos
- 3) No discriminan: crían también los gallos



Ejemplo de Mexico

Video Agrolinkaeges; <https://youtu.be/vtMuqV5GpYs>

Muchas gracias!

Ria Hulsman

ria.hulsman@wur.nl

