

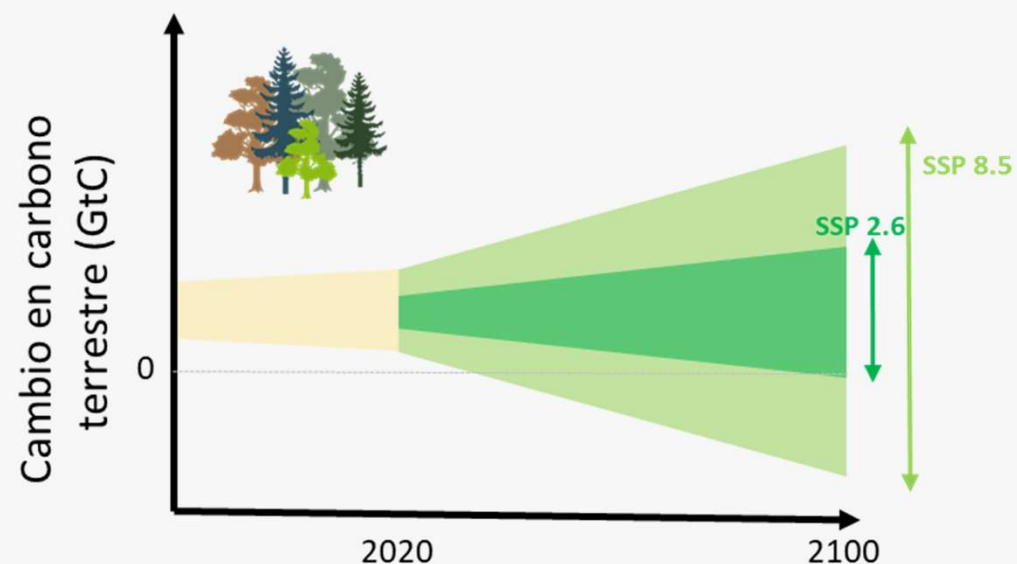
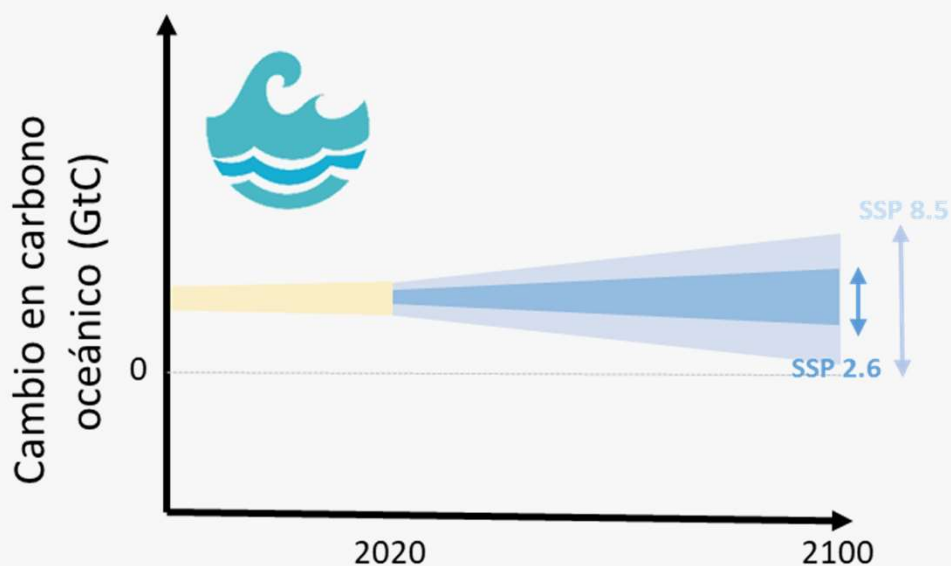
Reduciendo incertidumbre en las predicciones de los bosques como sumidero de carbono con anillos de árboles

Isabel Dorado Liñán
Depto. Sistemas y Recursos Naturales

6TH IPCC REPORT

Chapter 5. Global Carbon and Other Biogeochemical Cycles and Feedbacks

Canadell J *et al.*

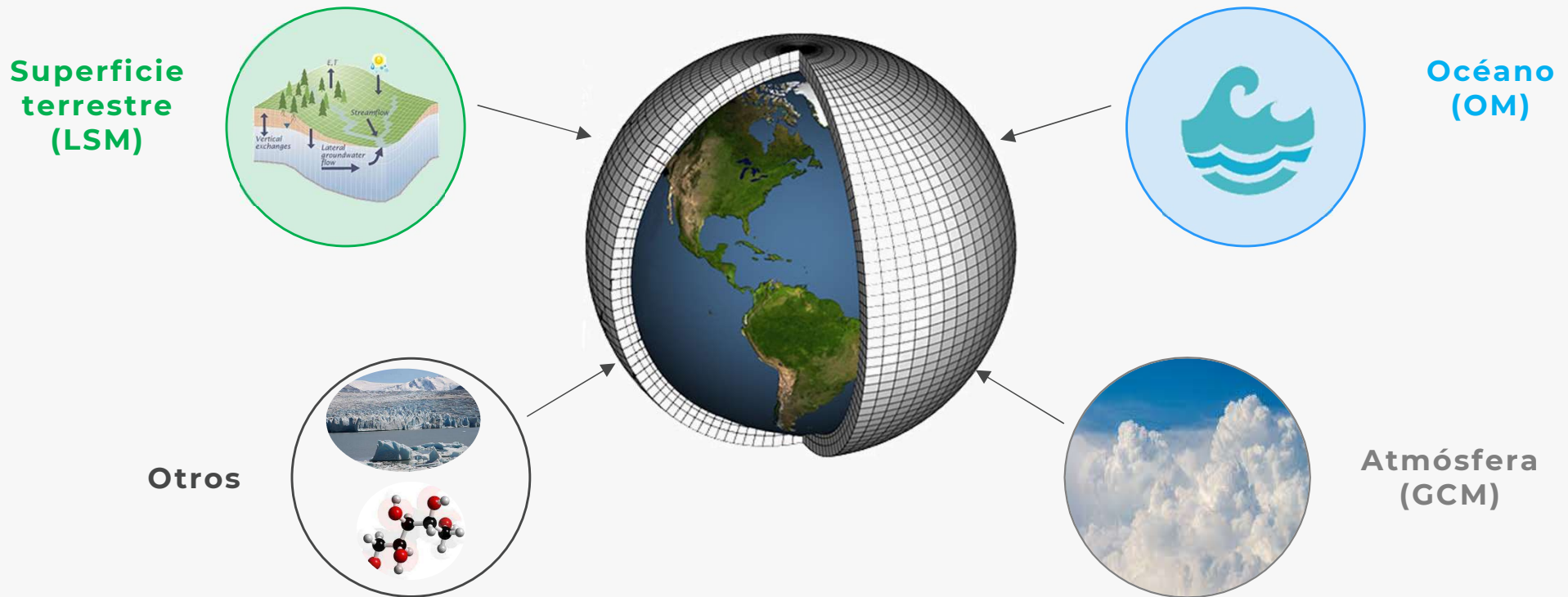


La incertidumbre en las simulaciones del sumidero de carbono terrestre es cuatro veces mayor que la del sumidero oceánico

CMIP 6

Coupled Model Intercomparison Project

Modelos del Sistema Tierra (ESM)



Los LSM muestran grandes limitaciones para simular la respuesta de los ecosistemas terrestres a largo plazo

LIMITACIONES DE LOS LSM

Modelos desarrollados y parametrizados con observaciones cortas, no simulan bien a largo plazo

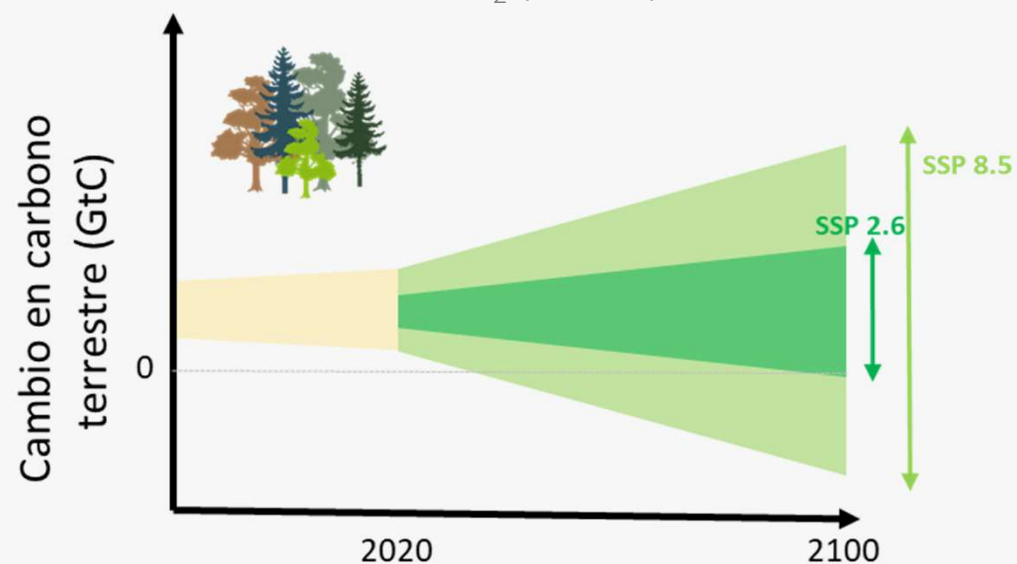
No considera explícitamente procesos de crecimiento

Especies clasificadas como PFT (*plant functional types*)

NDVI de satélites (1983-)

Datos FluxNet (1995-)

CO₂ (1850-)

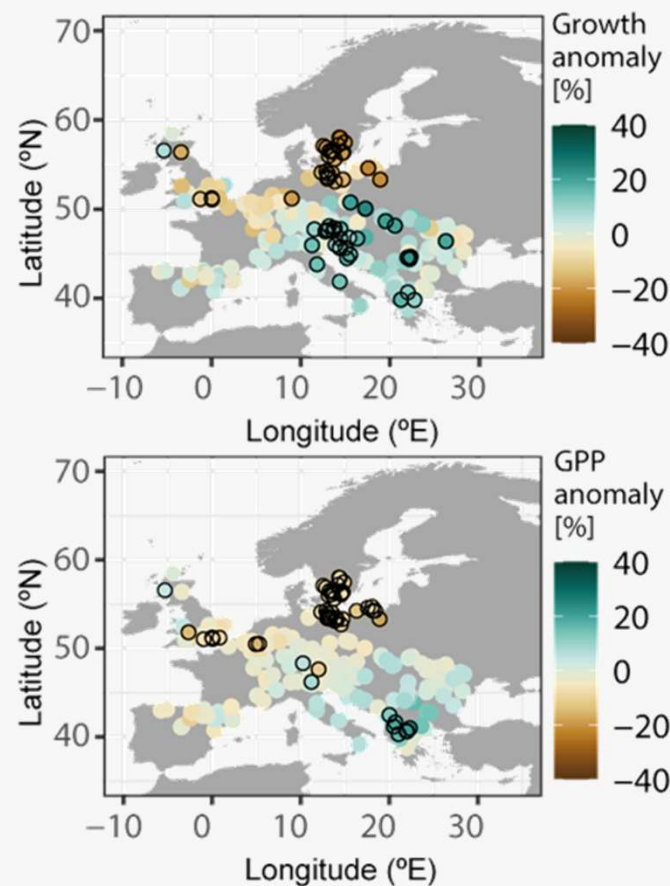


LIMITACIONES DE LOS LSM

Modelos desarrollados y parametrizados con observaciones cortas, no simulan bien a largo plazo

No considera explícitamente procesos de crecimiento

Especies clasificadas como PFT (*plant functional types*)



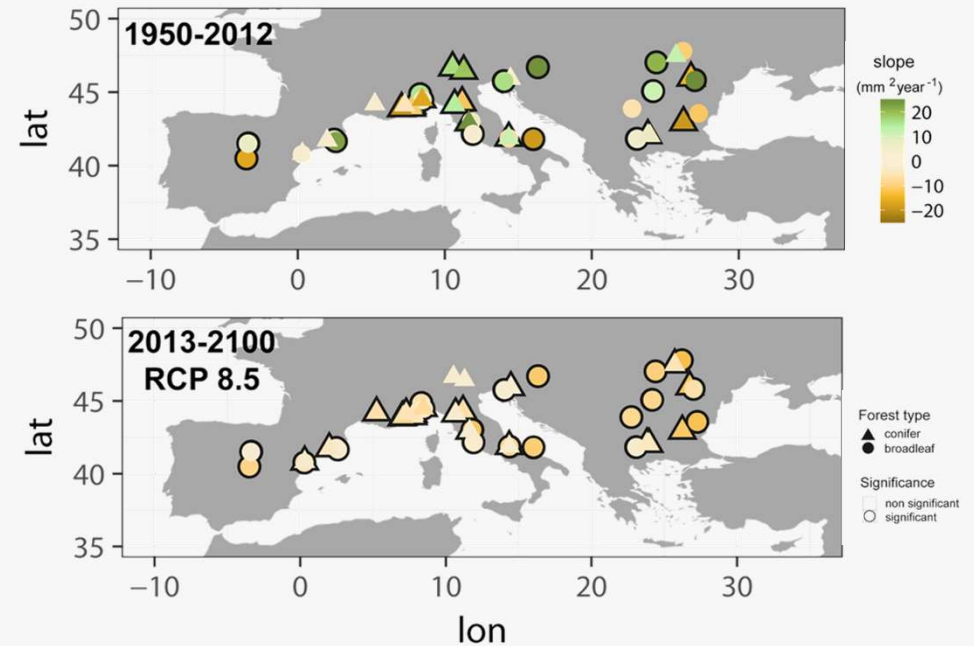
Dorado-Liñán et al. (2022) *Nat Comm*

LIMITACIONES DE LOS LSM

Modelos desarrollados y parametrizados con observaciones cortas, no simulan bien a largo plazo

No considera explícitamente procesos de crecimiento

Especies clasificadas como PFT (*plant functional types*)



¿QUÉ LIMITA LA MEJORA DE LOS LSM?

Falta de datos cuantificados a escalas y formatos relevantes para estos modelos globales

Escalas espaciales regionales, hemisféricas y globales

Escalas temporales multidecadales y centenales

Síntesis de las observaciones en restricciones cuantitativas para su asimilación

Reducida colaboración entre las comunidades empírica y de modelización

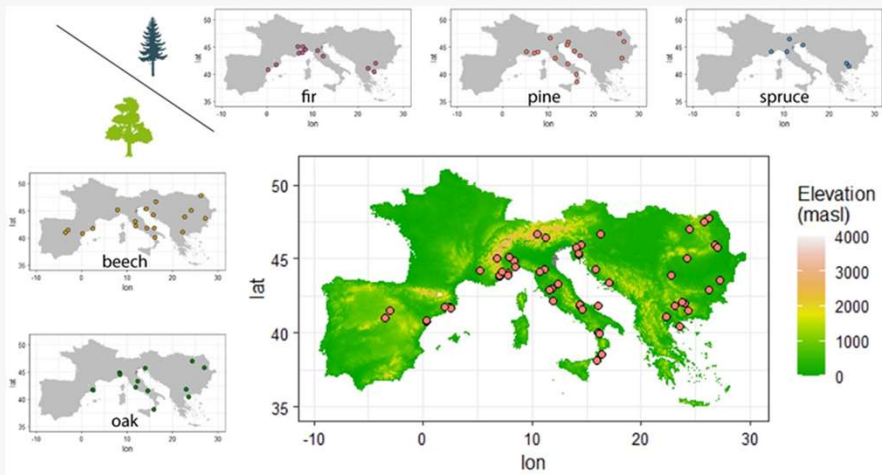
3RING+

2023-2025

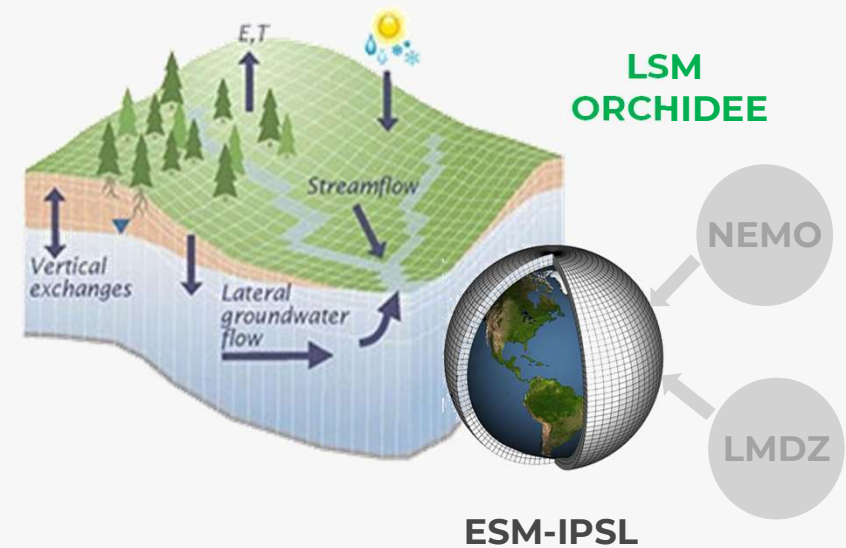
Aprovechando los datos de isótopos y grosor de anillos de crecimiento de árboles del Mediterráneo para mejorar las predicciones del futuro de los bosques como sumidero de carbono en modelos de superficie terrestre



LSCE



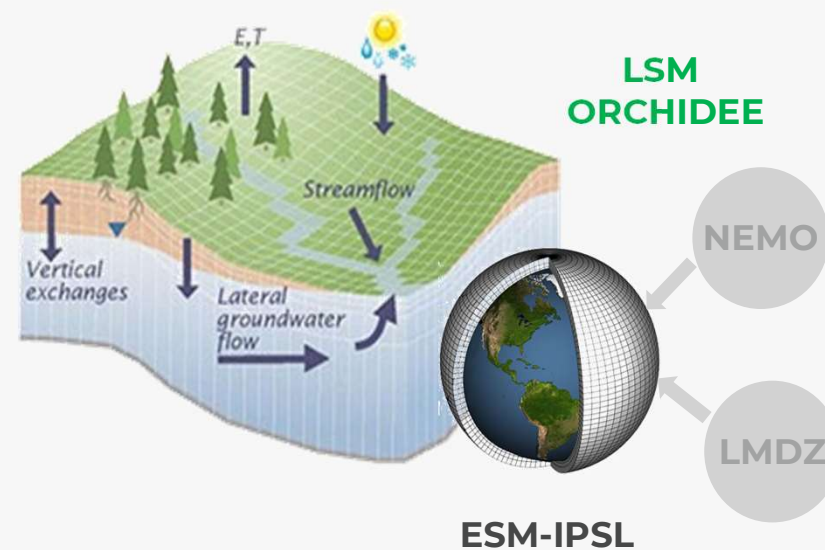
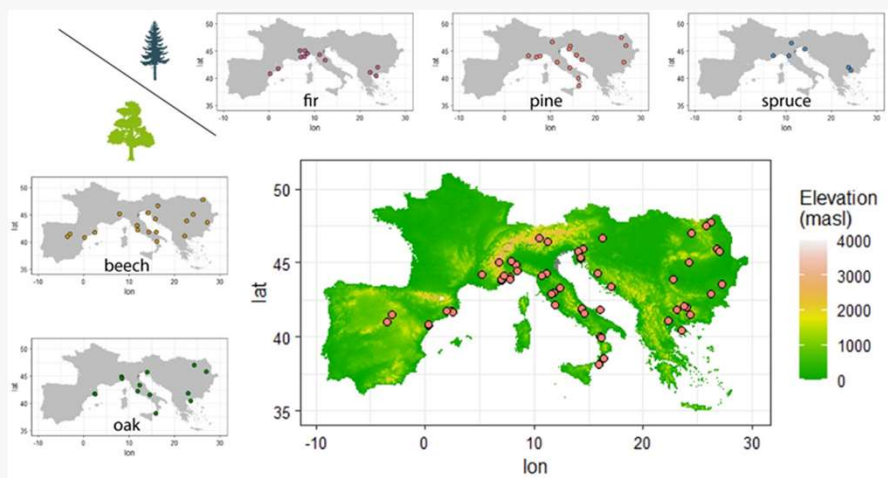
Base de datos multiespecie
Límites de distribución
Cobertura temporal larga



Único LSM con crecimiento

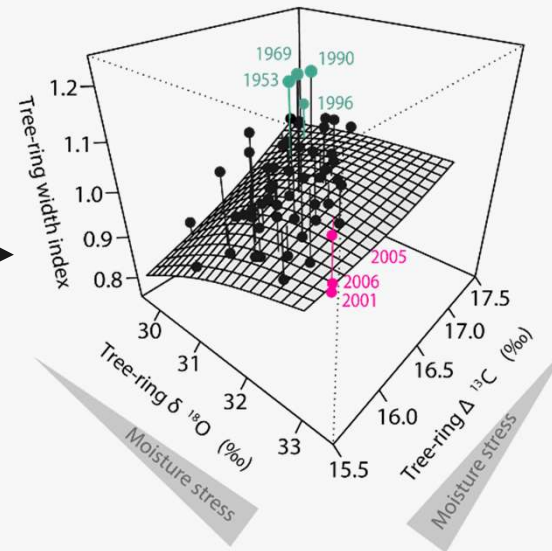
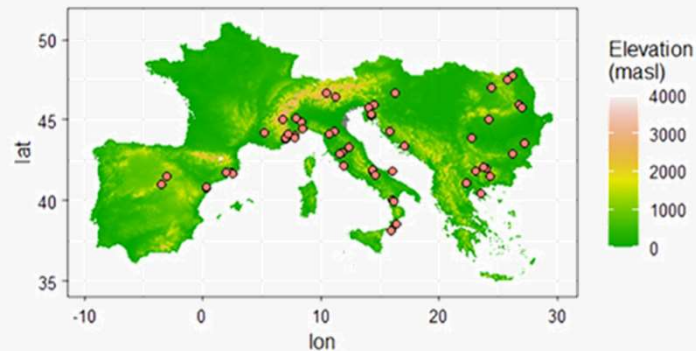


LSCE



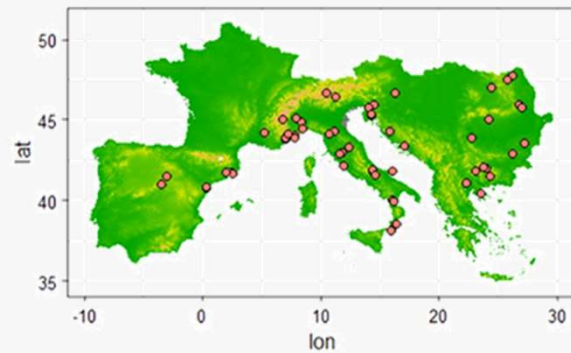
Contribuir a la reducción de incertidumbre en la simulación del sumidero de carbono terrestre en la nueva generación de ESM para el próximo informe del IPCC

Fase 1. Base de datos de restricciones ecofisiológicas integradas “triplets”



Restricción
cuantitativa
asimilable por
ORCHIDEE

Fase 2. Caracterización genética de las poblaciones



80% Haya
100% *Abeto*
90% *Roble*
10% *Pino*
100% *Píce*a

PFT?

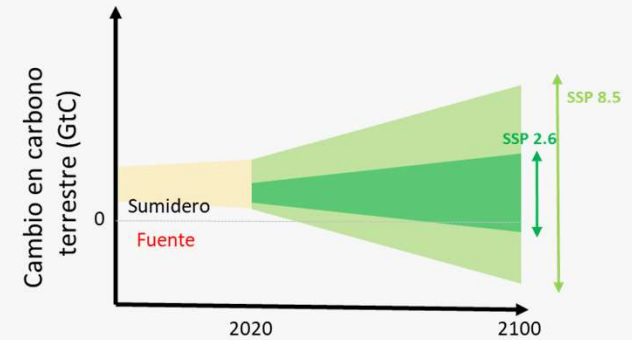
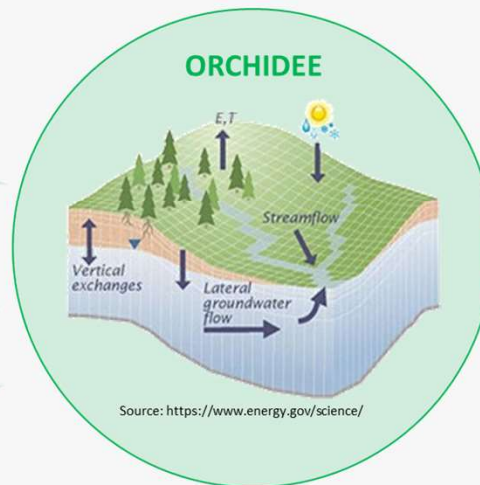
Fase 3. Asimilación de datos en ORCHIDEE

Asimilación de
datos tradicional

NDVI de satélite
1983-

Datos FluxNet
1995-

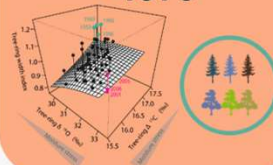
[CO₂] atmosférico
1850-



Fase 3. Asimilación de datos en ORCHIDEE

Nueva
asimilación de
datos

Datos
genéticos y de
anillos
integrados
<1970

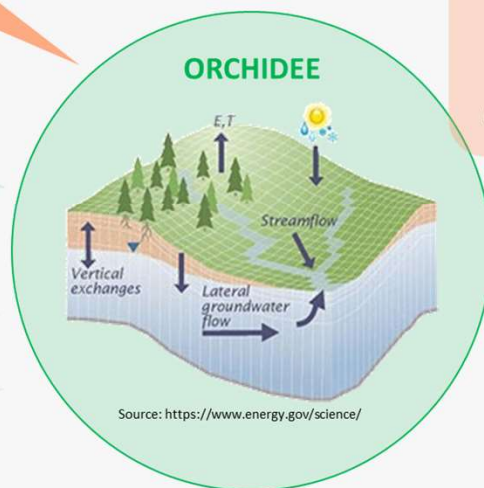


Modelo mejorado
de limitaciones
fisiológicas de
vegetación a largo
plazo

NDVI de satélite
1983-

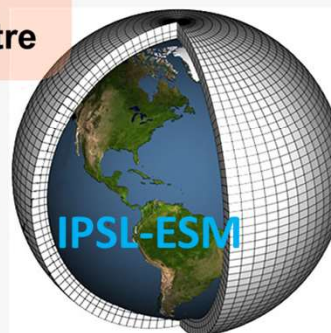
Datos FluxNet
1995-

[CO₂] atmosférico
1850-



Parametrización
optimizada del
sumidero de
carbono terrestre

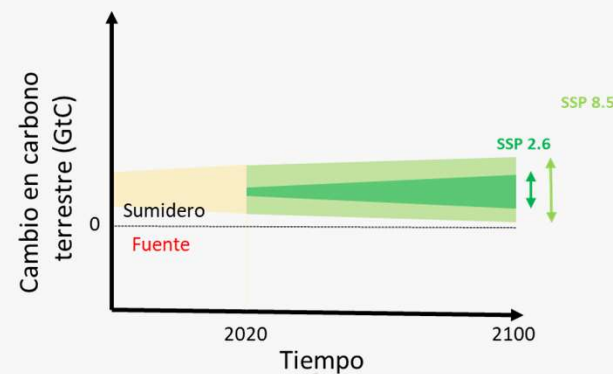
Flujos y sumideros de
carbono optimizados



Source: National Oceanic and Atmospheric Administration

NEMO

LMDZ





UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE MONTES,
FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación y
Resiliencia



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN