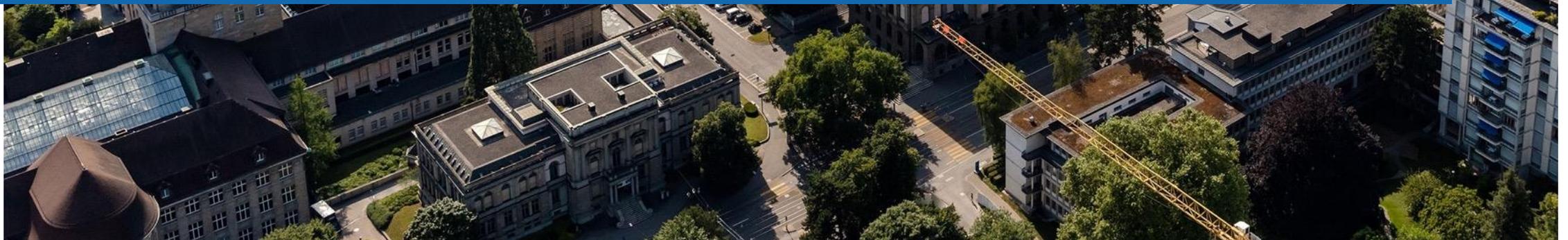




Más allá de la matriz de generación eléctrica

Adriana Marcucci

02. Nov 2023, MEM, Barranquilla



Una pregunta a ustedes



Una pregunta a ustedes

Join at menti.com use code 7810 2392

 Mentimeter

Qué necesitamos además de electrificación y renovables no convencionales?

Waiting for responses ...

Responses are hidden

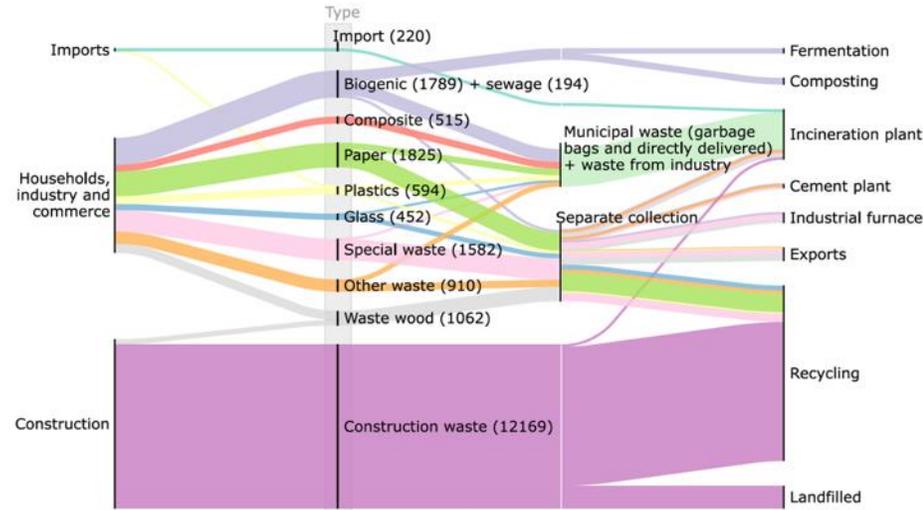
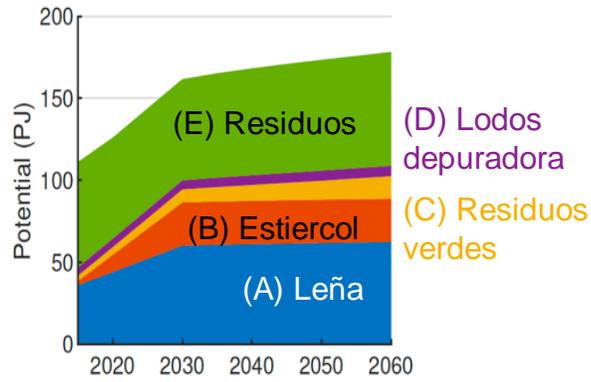


- Solución en el 2050: Vehículos eléctricos, generación distribuida (comunidades energéticas, autogeneración)
- Estos son solo 2 de los ingredientes de la solución y necesitan opciones complementarias:
 - Emisiones negativas con biomasa, biogas o biocombustibles (para compensar emisiones difíciles de mitigar, como en la producción de cemento o en agricultura)
 - Firmeza: baterías, termoeléctricas, centrales de bombeo
 - Investigación

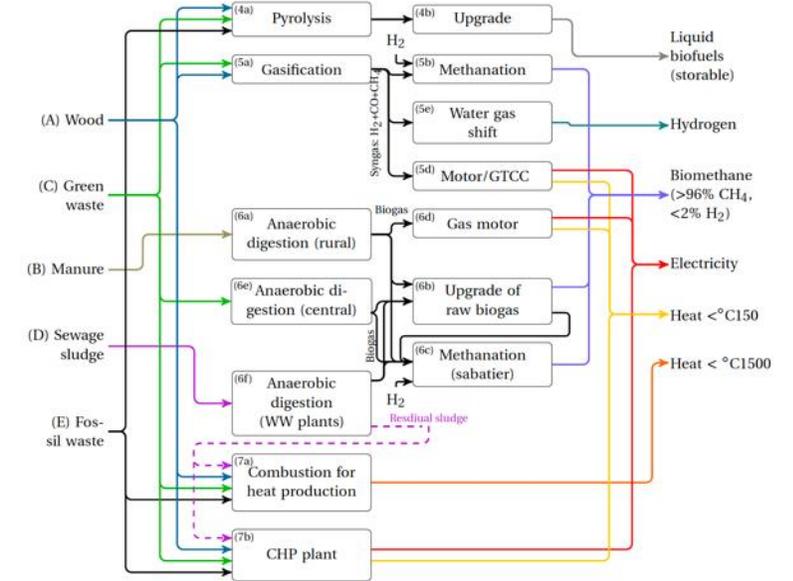
Biocombustible y residuos

Potencial sostenible¹

Suiza



Posibles rutas



Colombia

Potencial sostenible de:

- Palma
- Residuos y aguas residuales (inevitables)
- Estiércol
- Bagazo
- Cascarella
- Leña

Cuales son las posibles rutas?

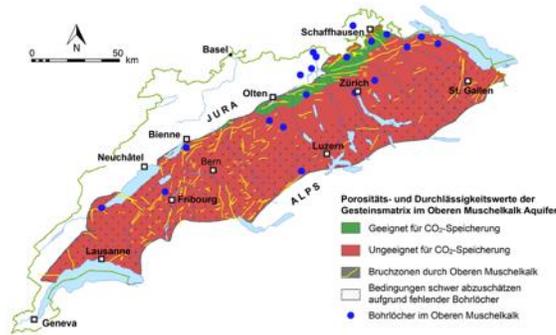
- No solamente aceite de palma para biocombustibles
- Incineración vs. Rellenos, probablemente una combinación de las 2 (junto con reducción de basuras)

Alternativas para la firmeza

1. Termoeléctricas: incineradores, leña, gas, carbón e incluso hidrogeno

Necesidad de captura y almacenamiento de carbono

- Capacidad para almacenamiento de carbono: dónde y cuánto (depósitos de gas y petróleo) (2.6Gt vs. 50Mt)



- Transporte de CO₂? Red Colombiana? Suramericana?
 - Por ejemplo, red europea a Noruega



2. Plantas de bombeo

Colombia electricidad hidroeléctrica: 70%

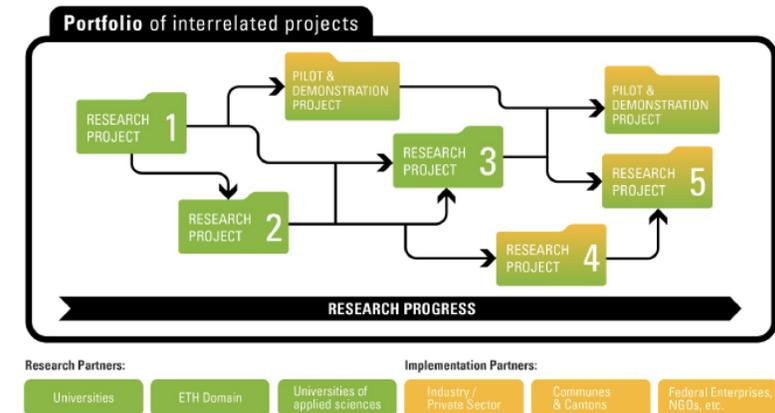
Suiza electricidad hidroeléctrica: 60%, nuclear: 30% (problemas de aceptación)

- Plantas de bombeo:
 - Nant de Drance (2022), 900 MW



- Opciones en Colombia?

- Recursos públicos:
 - Colombia 2023 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación 500 mil millones COP (0.03% PIB)
 - Suiza 2021: 25000 millones CHF usados en investigación (3.3% PIB)
 - Definir prioridades, trabajar con la industria
- Necesidad de ir más allá de los modelos y los potenciales teóricos:
 - Por ejemplo, los proyectos SWEET (Swiss Energy research for the Energy Transition)
 - Participación de la industria o la población
 - Proyectos pilotos y de demostración
- Proyectos de largo plazo: 6-10 años
 - Prioridad a los doctorados
 - Esto permite una continuidad
- Datos abiertos de los resultados de estudios (investigación, gobierno, industria)



Conclusiones: el papel de la investigación

- DNP: “La ciencia y la tecnología son un habilitador de la transición”
- No es solo copiar lo que hacen los demás países: el caso colombiano tiene características únicas que necesitan atención e investigación
- Definición de prioridades:
 - Biomasa y su uso
 - Firmeza: CCS, plantas de bombeo
 - Flexibilidad y resiliencia
 - Uso del hidrógeno
 - Cómo involucrar a la población (usuarios activos)
 - La desigualdad y sus efectos
 - Cambios en la regulación y el mercado. Por ejemplo, tarifas flexibles, usuarios activos junto con incentivos para inversiones privadas
- Más allá de modelos:
 - Trabajo con la industria, el gobierno y la población es indispensable

ETH zürich

Dr. Adriana Marcucci
adriana.marcucci@esc.ethz.ch

ETH Zürich
Energy Science Center
Sonneggstrasse 28
8093 Zürich

www.esc.ethz.ch