



CONGRESO INTERNACIONAL  
RED UNIVERSIDAD  
EMPRESA ALCUE

# El enfoque de la triple hélice en las energías renovables

José C. Alvarez

[jose.alvarezm@ciplima.org.pe](mailto:jose.alvarezm@ciplima.org.pe)

# TRIPLE HELICE

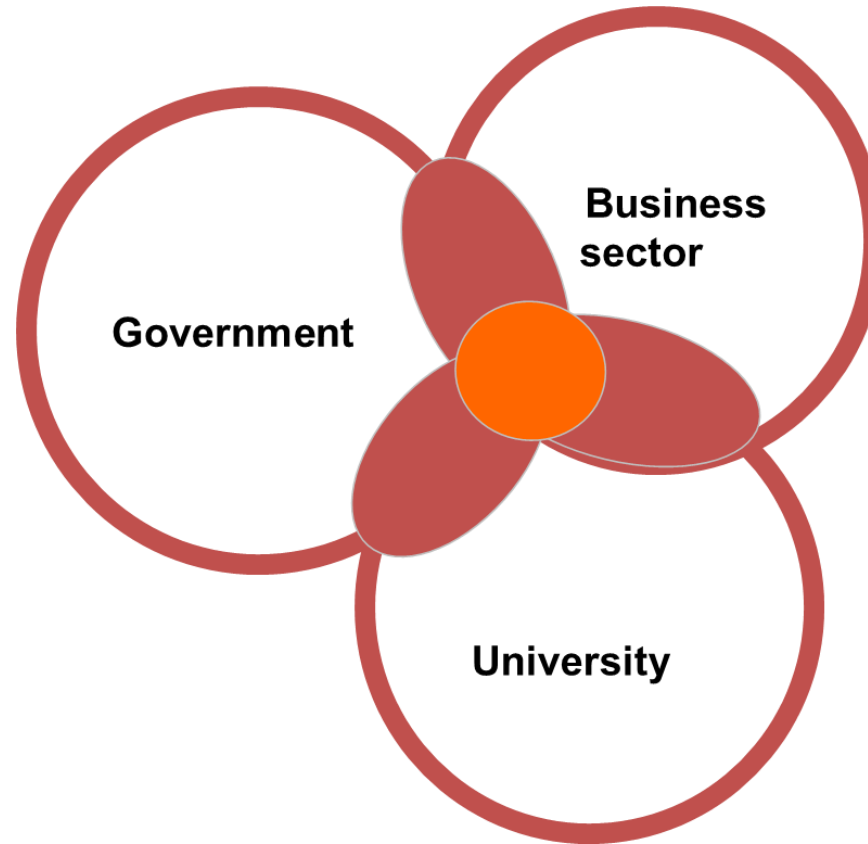
(Etzkowitz, 2000)

Dinamicidad.

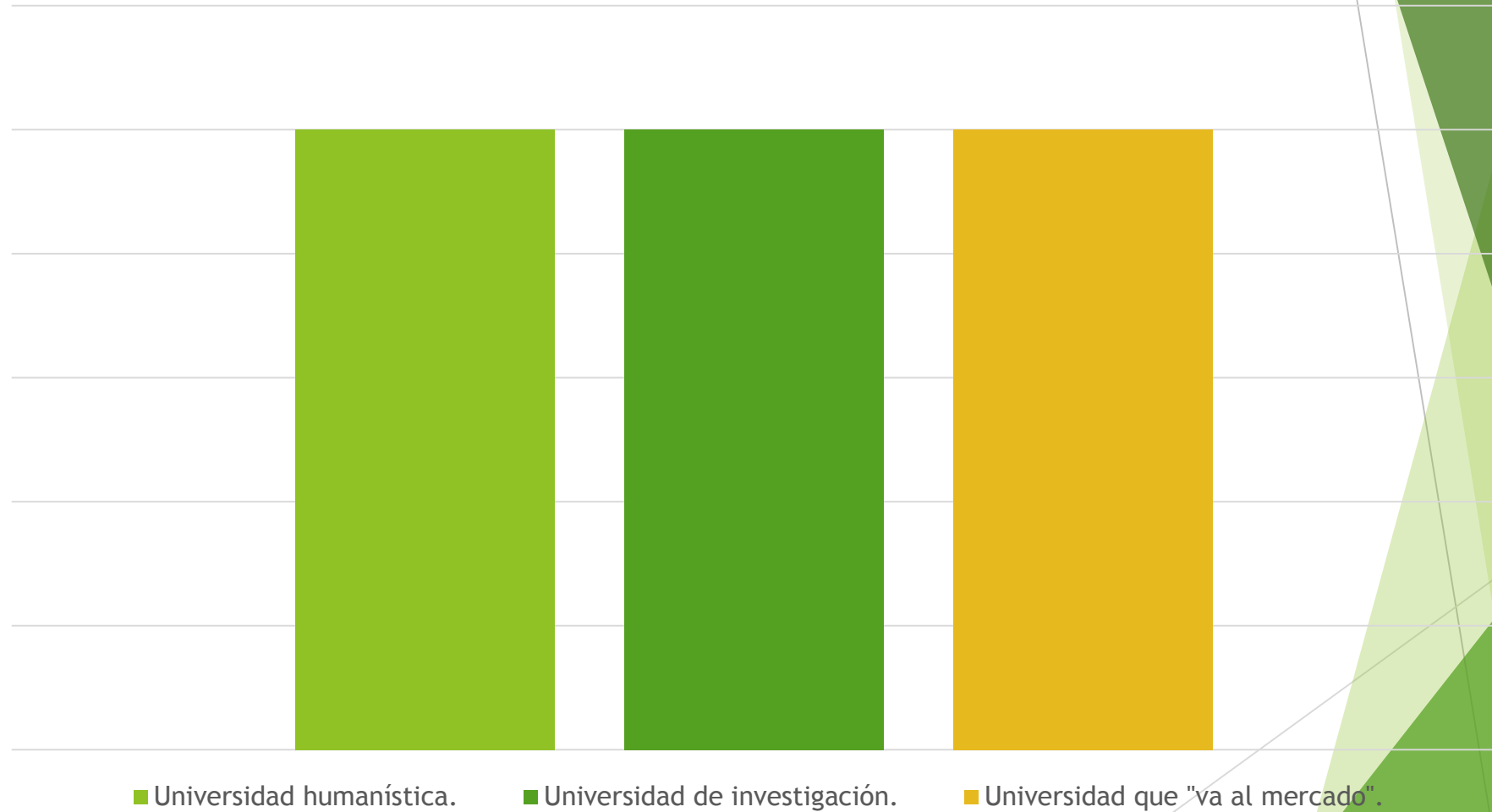
Trabajo  
conjunto.

Sinergias.

Interacción U-E

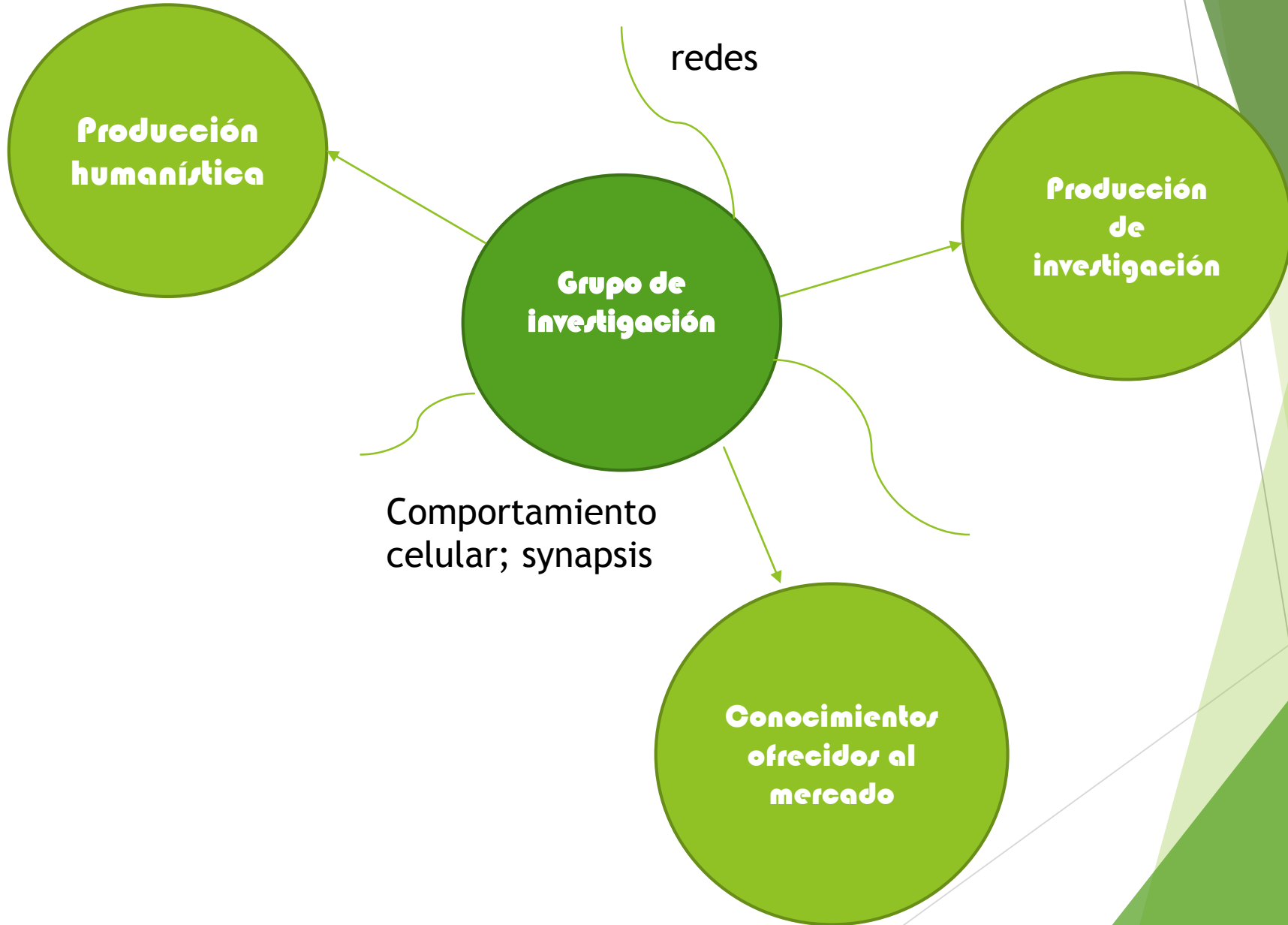


## Las tres fases acumulativas de la universidad, según Etzkowitz (2000)



La universidad peruana ha venido pasando por las tres fases, que son complementarias y sinérgicas; no excluyentes.

- ▶ 1era. Fase: Universidad humanística con el pionerismo de la UNMSM - 1551. Realizado: 80%; potencial: 20%
- ▶ 2da. Fase: Se llega tarde a la universidad que investiga. Mecanismos como REGINA apoyan esta posición. Realizado: 15%; potencial: 85%
- ▶ 3era. Fase: Hay tímidos inicios donde la universidad “*va a la mercado*” a través de incubadoras de empresas, portafolios de innovación, proyectos desde las empresas en cooperación con la universidad, spin off, entre otros. Realizado: 5%; potencial: 95%



GI-  
TEAM

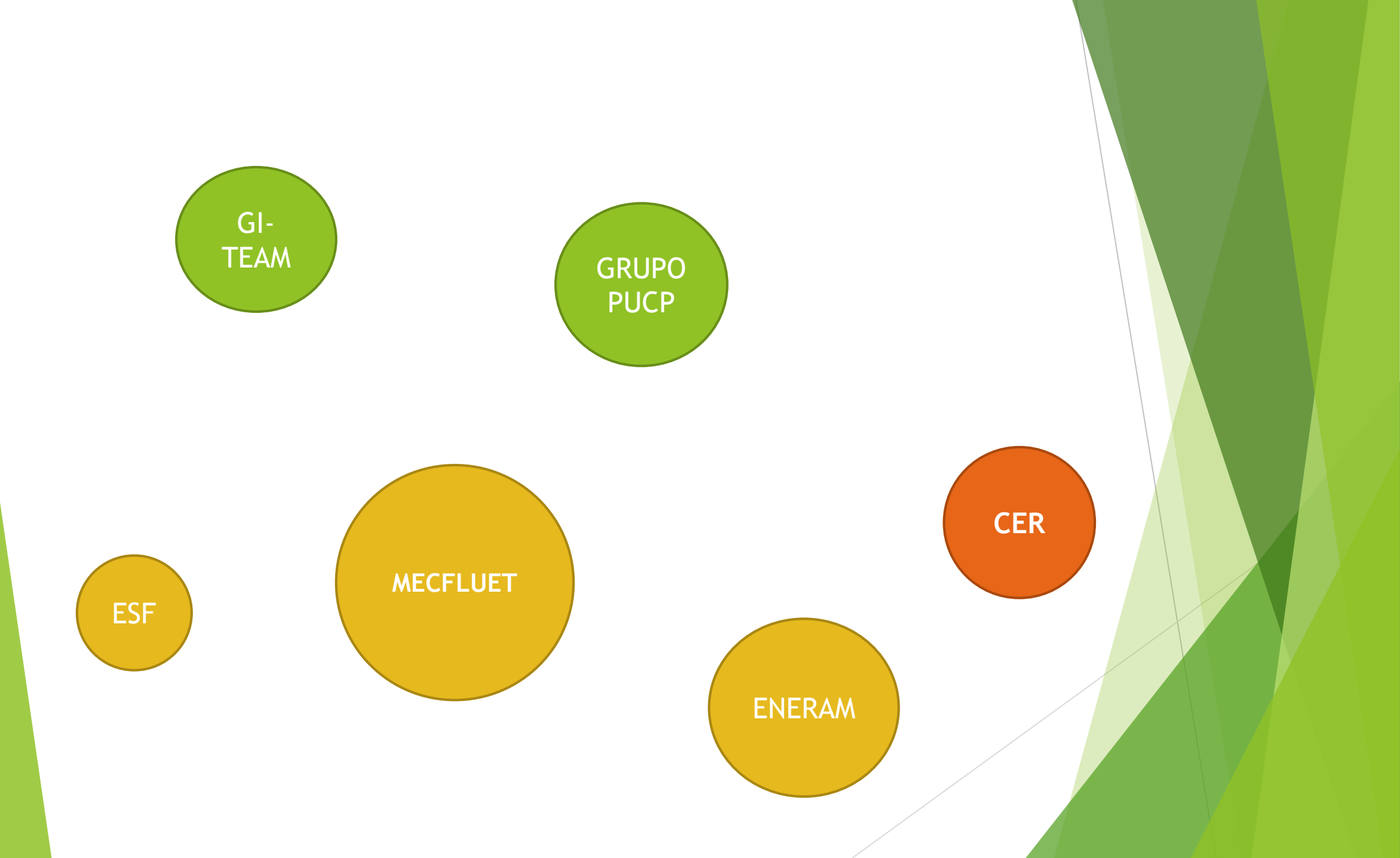
GRUPO  
PUCP

ESF

MECFLUET

ENERAM

CER



# Micro-hélice: Energías renovables



=



## La micro-hélice de energías renovables

- ▶ **Universidad:** grupos de investigación en las universidades, CER, GRUPO PUCP, G-TEAM, MECFLUET, ENERAM, ESF...
- ▶ **Gobierno:** Normativa sobre subastas de energía, p.e; Compras del Estado; programas de C&T; fondos para investigación;
- ▶ **Empresas:** Empresas de energías renovables, empresas del *cluster* de energía solar de Arequipa.



## La micro-hélice de energías renovables en un contexto espacial: *Cluster* de energía solar en Arequipa.

- ▶ La micro-hélice a partir del mismo contexto de la triple hélice con una especificidad sectorial encuentra una mejor aplicación en un contexto espacial.
  - ▶ En particular en un *cluster*, como el de energía solar de Arequipa.
- ▶ La identificación y entendimiento de la dinámica de los flujos de conocimiento, la capacidad de absorción, y la construcción de capacidades tecnológicas son elementos importantes para generar micro motores (**micro triple helices**) para conseguir desarrollo innovador en un contexto regional-sectorial.

# Conclusiones

- ▶ El conocimiento compartido en el clúster es a través de contactos informales entre algunos emprendedores, y contactos formales con las universidades de la región.
- ▶ Por otro lado, la captación de conocimiento desde fuera del clúster es a través de la importación de bienes y servicios y viajes de negocios a países como China, entre otros.
- ▶ Las empresas de este clúster están en un nivel básico de competencias tecnológicas, porque ellos participan en instalaciones y pruebas de funcionamiento pero no en la fabricación o reposición de partes.
- ▶ Un desarrollo alternativo para este clúster está en la complementariedad con otras aglomeraciones similares. En este sentido un estudio de vigilancia tecnológica enfocado en la introducción de nuevas aplicaciones solares, sistemas para interconexión a la red de energía solar fotovoltaica, usos de calentadores solares en diversas industrias; y al nivel de inteligencia competitiva es necesario identificar proveedores de tecnología y el rendimiento de clúster similares en otros países.



Muchas gracias!!!