

PROPUESTA DE PROYECTO DE TESIS PARA SOLICITAR UNA AYUDA FPU

Proyecto de Investigación - **PRODIGIO**: "Identificación de señales de alerta temprana en sistemas de producción de microalgas y conversión a biogás"

El proyecto europeo PRODIGIO es una ambiciosa iniciativa de energía verde destinada a mover la cadena de producción de biogás hasta su máximo teórico y, de este modo, contribuir a acelerar la comercialización sostenible de esta fuente de energía renovable.

Reference: EU project-101007006

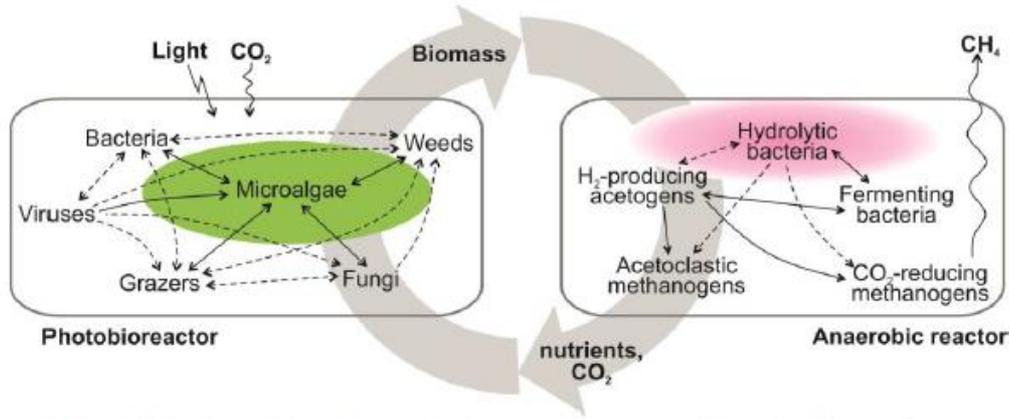
PhD Supervisor: Dr. Pedro Cermeño

Centre: Instituto de Ciencias del Mar - Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC)

Descripción del proyecto

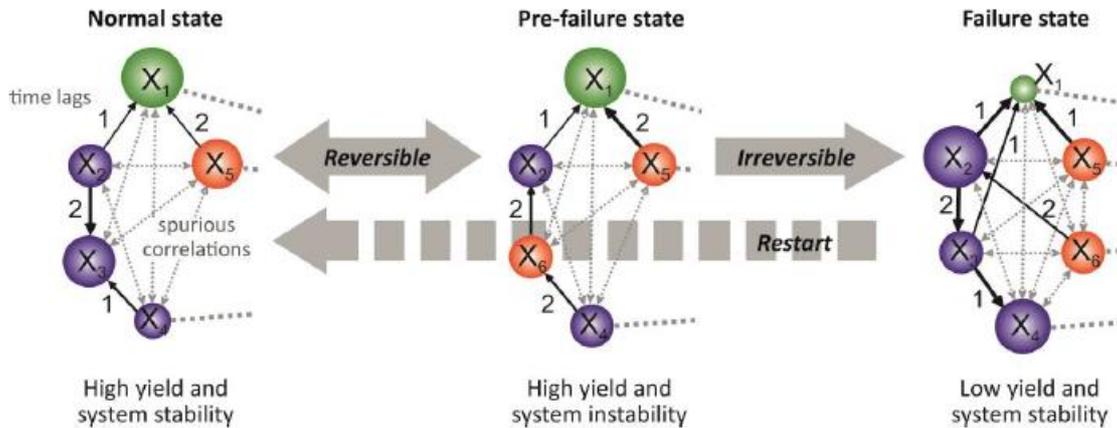
La monitorización de procesos es clave para la optimización de los procesos biológicos y jugará un papel decisivo en la digitalización de los futuros sistemas de producción biológica. Las tecnologías de predicción de fallo del sistema son una parte integral de los sistemas de monitorización; sin embargo, están muy poco desarrolladas en lo que respecta a la industria bioenergética.

Las microalgas son uno de los mejores ejemplos de sistemas de conversión de energía solar de la naturaleza, transformando dióxido de carbono en moléculas orgánicas complejas mediante el proceso de fotosíntesis. La biomasa generada se puede convertir en biogás mediante digestión anaerobia, un proceso de descomposición de la materia orgánica llevado a cabo por comunidades de bacterias y arqueas en ausencia de oxígeno.



Combinando experimentos de perturbación en reactores de microalgas y digestores anaerobios, tecnologías multi-ómicas, y métodos de vanguardia para el análisis de 'big data', PRODIGIO decodificará los desencadenantes que causan el colapso de los sistemas de producción microalgal y de conversión a biogás e identificará señales de alerta temprana con las que predecir, con la mayor antelación posible, el fallo de los sistemas.

El candidato elegido adquirirá conocimientos de genómica, 'chemical fingerprinting', bioinformática y ecología computacional, y se unirá a un equipo de investigación internacional involucrado en la reconstrucción de las redes de interacción que controlan el funcionamiento de los sistemas de producción de microalgas y de conversión a biogás.



El programa de formación se llevará a cabo en estrecha colaboración con los socios del proyecto en España (Universidad de Almería e IMDEA-energía), Francia (MINES Paris-Tech), Alemania (Alfred Wegener Institute), Noruega (Norwegian Institute of Life Sciences) y Taiwán (National Taiwan University), con enorme experiencia en microbiómica, química analítica, ingeniería de bioprocesos y evaluación de tecnologías energéticas/ambientales. Para que los biocombustibles de tercera generación, basados en el uso de microalgas, se puedan

comercializar, es imprescindible el desarrollo de tecnologías avanzadas de monitorización de sistemas y predicción de procesos, lo que coloca a este proyecto de investigación a la vanguardia del desarrollo de sistemas para la producción de bioenergía.

Requisitos del candidato

- Licenciado/a en cualquier rama de las ciencias (título obtenido con fecha posterior al 1 de enero de 2017).
- Nota media mínima de expediente académico de 8.
- Estar matriculado en un programa de doctorado en una universidad española en el curso 2020-21 en el momento de presentación de su solicitud, o encontrarse en posesión del título de máster o haber realizado la matrícula en el curso 2020-21 en un máster universitario oficial que de acceso a un programa de doctorado en el curso 2021-2022.
- Aunque no es un requisito imprescindible, se valorará positivamente tener artículos científicos y comunicaciones en congresos internacionales, tener movilidad, a ser posible internacional, tras la licenciatura y haber participado en proyectos de investigación.
- Tener el NIF/NIE en vigor.
- Los candidatos tienen que haber acabado el grado después del 01/01/2016 si son títulos de 180 créditos, o del 01/01/2017, si son títulos de 240 créditos.

Condiciones de la oferta

- Duración: 4 años de contrato pre-doctoral. Con antelación al inicio de la última anualidad de la ayuda, quienes defiendan y aprueben su tesis doctoral, podrán suscribir un contrato POP (Periodo de orientación postdoctoral) de un año.
- Importe de la ayuda: 1.160,43 euros mensuales los dos primeros años, 1.243,32 euros mensuales el 3º año y 1.554,15 euros mensuales el 4º año (Real Decreto 103/2019). Contrato POP (Periodo de orientación postdoctoral): 33.659,78€.

¿Cómo aplicar?

- Se hará una selección de candidatos en base a los CVs que mejor se adapten a los criterios establecidos en la convocatoria del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Si se considera oportuno, se podría invitar a los candidatos seleccionados a una entrevista.



- El período de aplicación va **del 16 de noviembre hasta el 11 de diciembre** y el proceso se puede hacer de forma telemática a través de este [link](#).

Las personas interesadas pueden enviar, hasta el 30 de noviembre, su CV indicando en el asunto: "REF:Contratos FPU2020" al investigador principal:

Pedro Cermeño - pedrocermeno@icm.csic.es
