
Plan Overview

A Data Management Plan created using CORA.eiNa DMP

Title: Squeezer

Creator: Xavier Font

Affiliation: Universitat Autònoma de Barcelona

Funder: Agencia Estatal de Investigación

Template: Plan Estatal (en castellano)

DMP ID: 1838

Last modified: 04-07-2023

Project abstract:

Anaerobic digestion is a biological process running under anaerobic conditions in which a consortium of microorganisms breaks down complex biodegradable organic matter mainly to methane (50 to 80%) and carbon dioxide (30 to 50%): biogas. The hypothesis of the SQUEEZER project is that it is possible to further improve the process of anaerobic digestion: i) by increasing the methane content in the biogas through the addition of nanomaterials in the anaerobic digester and ii) by the catalytic conversion of part of the carbon dioxide present in the biogas to methanol. Therefore, the main objective of the project SQUEEZER is to maximize the energy that can be obtained from an anaerobic digestion process by means of nanotechnology. The methodology used in this project includes, on one hand, batch and continuous lab scale studies of anaerobic digestion of sewage sludge and source-selected organic fraction of municipal solid waste amended with nanoparticles, coated nanoparticles and combination of them to explore synergic effects of these nanomaterials to improve methane content or biogas production and a scale-up process to pilot plant (100 L) with selected nanoparticles and waste. On the other hand, the conversion of carbon dioxide to methanol through green hydrogen using pressurized packed bed plug flow reactors with nanocatalysts will be optimized. Initially, a systemic gas will be used to avoid interferences, but SQUEEZER aims to finally test catalytic conversion by using real biogas. Finally, a preliminary environmental and techno-economical assessment will be presented. Energy and mass balances will be prepared to define a complete Life Cycle Inventory and perform the greenhouse gasses accounting of the whole process.

In summary, project SQUEEZER is scientifically sound and is based on previous results from our group, being aligned with the current strategies of the European Union related to ecological transition, sustainability, climate change and Circular Economy.

DMP License:

This document is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). This license requires that reusers give credit to the creator. It allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, even for commercial purposes.

1. Resumen de los datos

Proporcionar un resumen de los datos

1.A Objetivos de los datos generados y/o recolectados y su relación con los objetivos del proyecto

Los datos se originarán a partir de mediciones de los procesos realizados en el laboratorio encaminados a conseguir los objetivos del proyecto. Dichos datos serán utilizados en reuniones relacionadas con el proyecto, conferencias y publicaciones, tanto con revisión por pares, como en publicaciones de difusión general.

Los datos obtenidos se destinan a cumplir los objetivos del proyecto 1 a 3, siendo:

- 1.- Mejorar el rendimiento de metano de la producción anaerobia mediante el uso de nanopartículas
- 2.- Convertir el CO₂ presente en el biogás en metanol
- 3.- Analizar la eficiencia del proceso

1.B Tipo y el formato de los datos que se generarán/recolectarán

Los datos obtenidos serán:

- Observacionales (capturados en tiempo real, datos de sensores)
- Experimentales (capturados en equipos de laboratorio)

Se trata de datos numéricos que, mayoritariamente, se almacenarán en formato de Tablas (xlsx o odsu).

1.C Reutilización los datos existentes

Algunas de las tareas del proyecto se utilizarán datos existentes, dichos datos se encuentran en formato xlsx

1.D Origen de los datos

El origen de los datos podrá ser:

- Seguimiento de los experimentos a escala laboratorio
- Seguimiento de los experimentos a escala piloto (100L)
- Caracterización de sustratos

1.E Tamaño esperado de los datos

El tamaño final de los datos recolectados en el proyecto Squeezer se desconoce, pero se espera que sea del orden de los MB.

1.F Utilidad de los datos: para quienes pueden ser útiles

Los datos serán de utilidad para los propios investigadores del proyecto, que los compartirán en las correspondientes reuniones. Por otro lado, los datos pueden ser de utilidad para otros grupos de investigación y empresas que trabajen en temas relacionados con la digestión anaerobia, la producción de biogás y la conversión de CO₂ a metanol. En particular, serán de utilidad los datos recogidos para la evaluación ambiental y balances energéticos del proceso dada su aplicabilidad en análisis de ciclos de vida.

2. Datos FAIR

2.1 Datos encontrables (incluyendo los metadatos)

2.1.A Descubierta y identificación de los datos producidos/usados

Los datos serán almacenados en el Repositorio de Datos de Investigación (CORA.RDR), que suministrará un DOI específico para cada dataset generado, o conjunto de datasets. La identificación mediante un DOI, permitirá la identificación y citabilidad de los datasets.

2.1.B Identificación y se estructurara los archivos

Los datasets asociados al proyecto Squeezer se identificarán de la siguiente forma:

Squeezer_<Actividad n°>_<nombre del dataset>_<AAAAAMDD>_<version n°>

Por ejemplo, fichero generado en el seguimiento de un ensayo de digestión anaerobia:

Squeezer_A1_BMP-Fe-NP_20230115_v1.xlsx

2.1.C Palabras claves para optimizar las posibilidades de reutilización

Con el objetivo de que los datos sean identificables y rápida y fácilmente encontrables, se proveerán palabras clave juntamente con los metadatos. Las palabras clave utilizadas serán las generales del proyecto Squeezer (digestión anaerobia, biogás, metanol, transformación de CO₂, nanomateriales) y, específicamente, las relacionadas con el dataset generado en cada caso (por ejemplo: BMP, reactor piloto, ...)

2.1.D Control de versiones

En el caso que algún dataset tenga más de una versión, el número de la versión de cada dataset será incluido en el nombre del fichero de forma incremental.

- El documento inicial en borrador (previo a su envío a la plataforma de almacenamiento pública) será identificado con la versión v0.X
- Las revisiones del documento previas a la publicación se numerarán de forma ascendente (e.g. v0.1, v0.2, v0.3,...)
- El documento final publicado se identificará como v1.0
- Si se actualiza un documento ya publicado, el número de la versión incrementará en 1 sucesivamente (e.g. v2.0, v3.0,...)

2.1.E Metadatos

Se generará un fichero de metadatos para permitir la fácil localización de los datasets. Estos metadatos serán también útiles para los investigadores que deseen usar los datasets. El fichero que metadatos se publicará de forma separada al fichero de datos. El standard de metadatos utilizado para describir los dataset será el Dublin Core.

2.2 Datos accesibles

2.2.A Datos producidos o utilizados en el proyecto que estarán disponibles de manera abierta por defecto

No se prevé en el proyecto Squeezer la existencia de datos no publicables. Todos los datos asociados con publicaciones científicas serán publicados en abierto por defecto.

Los datasets (datos no procesados o poco procesados) se publicarán una vez se haya aceptada la publicación de la investigación en una revista científica o de divulgación.

2.2.B Acceso a los datos

Todos los datos del proyecto serán accesibles por los propios investigadores del proyecto. Se utilizará la Plataforma Teams para compartir los datos y de esta forma limitar su acceso a los propios investigadores.

Los datos públicos, aquellos asociados a publicaciones científicas, serán publicados en abierto utilizando CORA.RDR y se asociarán con un DOI. Previo a su publicación en abierto, los investigadores Principales del proyecto realizarán una revisión del dataset y de los metadatos, dando su aprobación final.

2.2.C Métodos o softwares necesarios para acceder a los datos

Los datos serán publicados en abierto utilizando la plataforma CORA.RDR, no siendo necesario el uso de herramientas especializadas, siendo accesibles mediante un navegador web. Los datos en sí, serán accesibles mediante alguna de las siguientes aplicaciones: MS Office, Open Office, lector pdf.

2.2.D Identificación del software es necesario para acceder a los datos

Siempre que sea posible, los datos se compartirán en un formato que se pueda leer con un software gratuito, o un standard públicamente accesible. En caso contrario, el dataset se acompañará de un fichero de texto (e.g. ASCII) explicando el software necesario para acceder a los datos.

2.2.F Repositorio de los datos y metadatos

Los datos serán publicados en abierto utilizando la plataforma CORA.RDR, no siendo necesario el uso de herramientas especializadas.

El DDD, es la herramienta a partir de la cual se recopila, gestiona, difunde y preserva la producción científica, docente e institucional de la UAB a la vez que recoge documentos digitales que forman parte de lecciones de las bibliotecas de la UAB o que las completan. Muestra una colección organizada, de acceso abierto e interoperable.

2.2.H Acceso y restricciones de uso

No hay restricciones en el uso de los datos publicados, excepto aquellos derivados de las licencias asociadas a los datasets.

2.2.I Comité de acceso a los datos

No es necesario un comité de acceso a los datos para el proyecto Squeezer

2.2.J Condiciones de acceso

En el caso de los datos del presente proyecto se utilizarán licencias CC-BY, de acuerdo con las recomendaciones de la UAB i la CE para datos de investigación.

2.2.K Identificación de las personas que acceden a los datos

El DDD de la UAB, no requiere la identificación del usuario para el acceso a los datasets del proyecto Squeezer.

2.3 Datos interoperables

Para permitir la interoperabilidad interdisciplinaria, los datos incluirán vocabularios estándar para todos los tipos de datos presentes en los conjuntos de datos, cuando sea posible. Para garantizar que los datos puedan leerse y comprenderse fácilmente, estarán acompañados de metadatos estandarizados.

El DDD sigue el modelo Open Archives Initiative, que permite la interoperabilidad con el protocolo de transmisión de metadatos OAI-PMH (Open Archive Initiative - Protocol for Metadata Harvesting). Los documentos serán visibles desde diferentes plataformas y recopiladores, incluidos Google Scholar, Base, Core, Europeana, Hispana, WorldCat, OpenAire, OpenDOAR, Recolecta y ROAR.

2.4 Datos reutilizables

2.4.A Asignación de licencias

Los datos se pondrán a disposición de los investigadores y del público general a través de la plataforma DDD de la UAB. En el caso de los datos del presente proyecto se utilizarán licencias CC-BY, de acuerdo con las recomendaciones de la UAB i la CE para datos de investigación.

2.4.B Disponibilidad de los datos para su reutilización

Como se ha comentado anteriormente, los datos experimentales, se publicarán antes de la publicación del correspondiente artículo asociado, manteniendo en caso necesario los periodos de embargo. La publicación será bajo licencia CC-BY, independientemente de si el proyecto ha finalizado.

2.4.C Utilización de los datos por terceros

Los datos deben experimentales del proyecto Squeezer, asociados a publicaciones, estarán a disposición de otros investigadores y del público en general a través del repositorio DDD de la UAB, la licencia que se utilizará será Creative Commons CC-BY.

2.4.D Garantía de calidad de los datos

Se utilizarán plantillas para la recolección de datos de los experimentos relacionados con el proyecto siempre que sea posible, que serán validadas previo a su uso. Este hecho facilitará su revisión y comprensión de los datasets experimentales una vez publicados.

Los informes relacionados con el proyecto serán generados por los investigadores principales del proyecto y revisados por el resto del Equipo de Investigación.

2.4.E Plazos para la reutilización de los datos

No hay límite en el tiempo de reutilización de datos. Los datos publicados del proyecto y depositados en el DDD, según la Política Institucional de Acceso Abierto de la UAB, se mantendrán a perpetuidad.

3. Asignación de recursos

Explicar la asignación de recursos

Los costes asociados a conseguir que los datos del proyecto sean FAIR, están asociados a la solicitud del proyecto y se han estimado en las partidas:

- costes de personal para gestionar los datos y su publicación en el DDD
- costes asociados a la publicación en abierto

El coste asociado al hosting de los datasets es mantenido por la propia institución (UAB).

Los investigadores principales del proyecto son los responsables finales del DMP.

4. Seguridad de los datos

Abordar la recuperación de datos, así como el almacenamiento seguro y la transferencia de datos confidenciales

Los datos obtenidos a lo largo del proceso, así como los ficheros con los datos procesados y los informes, se almacenarán se almacenarán y compartirán en la carpeta Teams de la UAB restringida a los participantes del proyecto. Los datasets asociados a publicaciones e informes finales se almacenarán de forma publica en el DDD de la UAB. Ambos repositorios o sistemas de almacenaje son proporcionados por la UAB, que es la responsable de gestionar los niveles de seguridad.

Con el objetivo de evitar la pérdida de datos se minimizará:

- El uso de memorias tipo USB para almacenar datos.
- El uso de ordenadores que no sincronicen sus datos con la plataforma Teams.

5. Aspectos éticos

Explicar los problemas éticos o legales que pueden afectar la recogida e intercambio de datos

No se prevén problemas éticos o legales que puedan afectar la recogida de datos del proyecto Squeezer.

6. Otros temas

Referenciar otros procedimientos nacionales/sectoriales/institucionales/de financiación usados en la gestión de datos de investigación

Question not answered.

7. Otro soporte en el desarrollo del plan

Explicar los recursos utilizados para el desarrollo del plan

Este DMP ha sido creado utilizando la "eiNa DMP" (<https://dmp.csuc.cat>), siguiendo la plantilla "Plan Estatal (en castellano)" propuesta por la Agencia Estatal de Investigación.