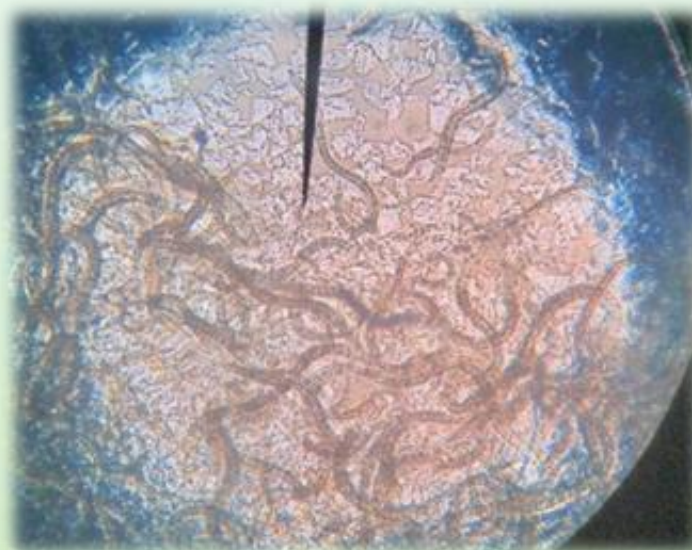


Súpernematodos

Supervivencia de *Caenorhabditis elegans* a la exposición de bajas temperaturas y radiación ionizante en un ascenso a la estratosfera de 94 minutos



Natalia Alberdi Vigil, María García Chic, Irene Maldonado Contreras, Lucía Muñoz Rubio y Paula Villar Martínez

Tutoras: Raquel Horcas Calvo y Sara Sánchez Moreno



INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
Alameda de Osuna



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
CSIC



Centro Nacional Instituto de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria

Indice

- Introducción
- ¿Qué son los nematodos?
- Metodología
- Experimentación y resultados
- Conclusiones
- Bibliografía



1.Introducción

- Equipo de trabajo.
- Colaboración externa.



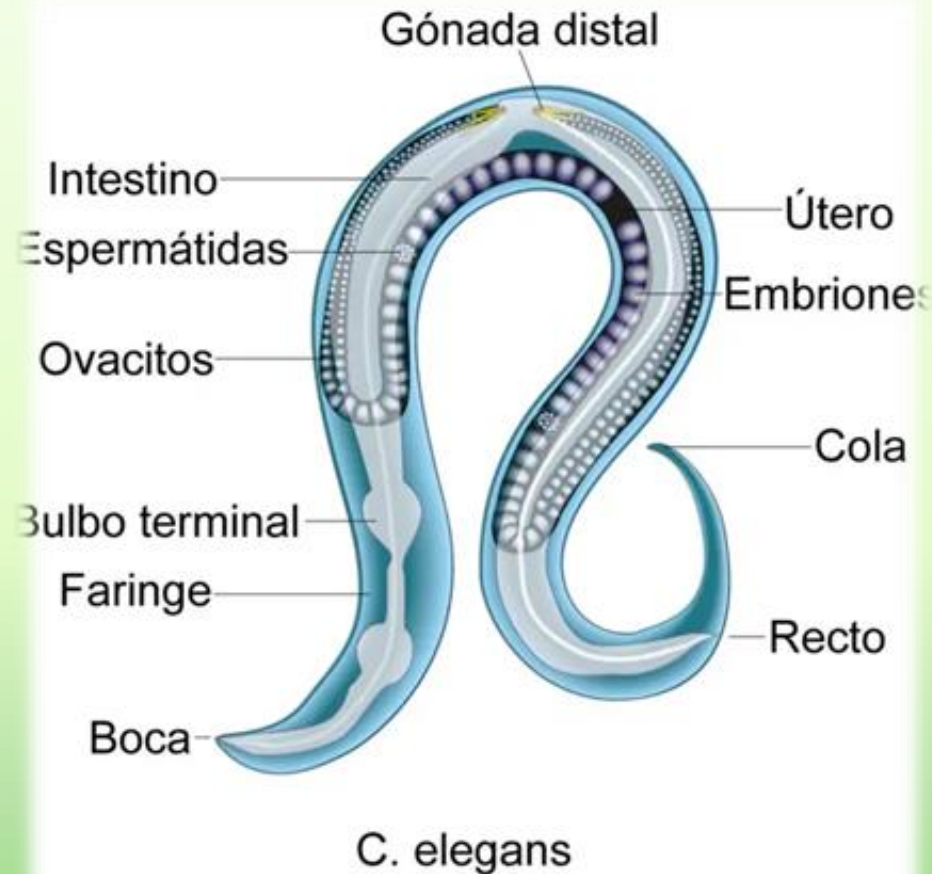
1.Introducción

Sara Sánchez Moreno

Investigadora del INIA-CSIC



2. ¿Qué son los nematodos?



DOMINIO	Eukarya
REINO	Animalia
SUPERFILO	Ecdysozoa
	Nematodia
FILO	Nematoda
CLASES	<u>Adenophorea</u>
	<u>Chromadorea</u>

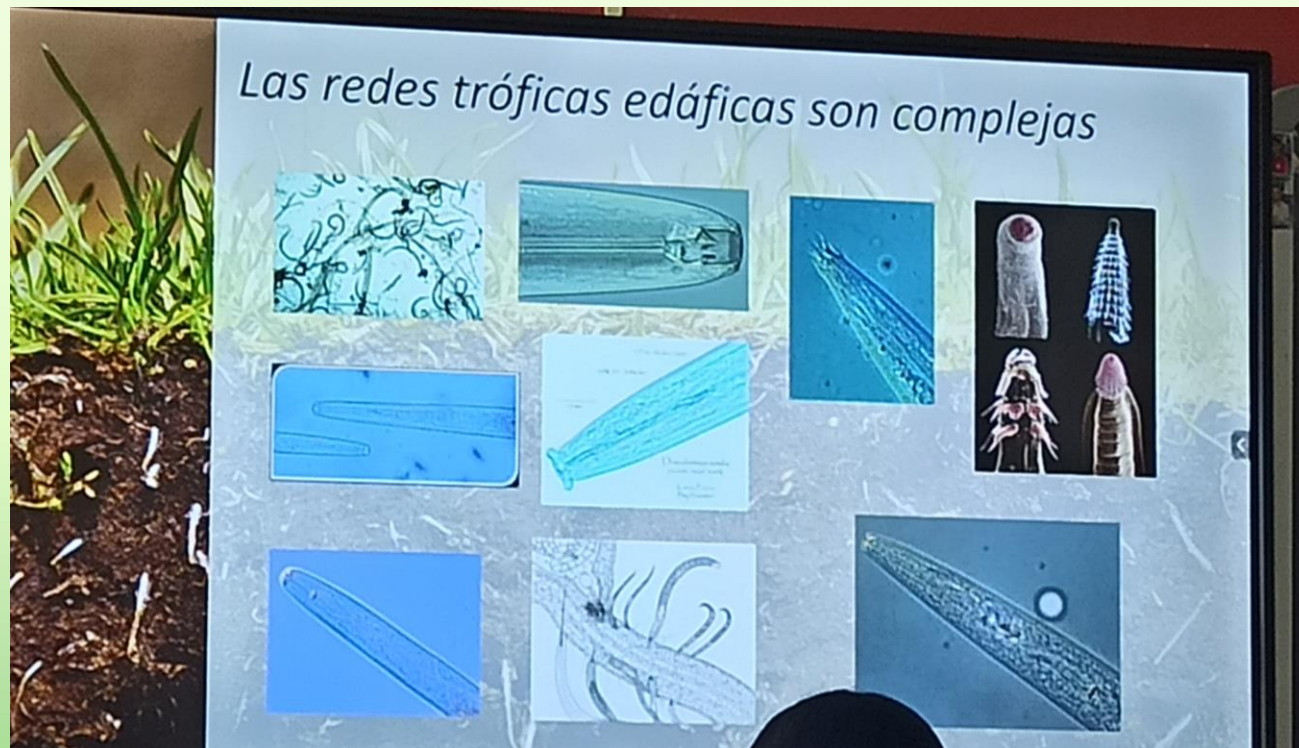
2. ¿Qué son los nematodos?

- Importancia en Biología evolutiva



2. ¿Qué son los nematodos?

- Fundamentales en la ecología de los suelos



3. Metodología

3.1. Antecedentes en los suelos del IES Alameda de Osuna

3.2. Hipótesis

3.3. Diseño del experimento

3.4. Materiales y método



3. Metodología

3.1. Antecedentes en los suelos del IES Alameda de Osuna



3. Metodología

3.1. Antecedentes en los suelos del IES Alameda de Osuna



3. Metodología

Decidimos investigar sobre los efectos del ascenso a la estratosfera de *Caenorhabditis elegans*.

- Bajas temperaturas (-50°C/-60°C)



- Radiaciones ionizantes



3. Metodología

3.2. Hipótesis:

Caenorhabditis elegans **no sobrevivirá** a bajas temperaturas ni a radiaciones ionizantes.



3. Metodología

3.3. Diseño del experimento

5 tratamientos:

- Expuestos al frío



- Expuestos a la radiación



- Expuestos a frío y radiación



- Protegidos del frío y radiación



- Control en tierra

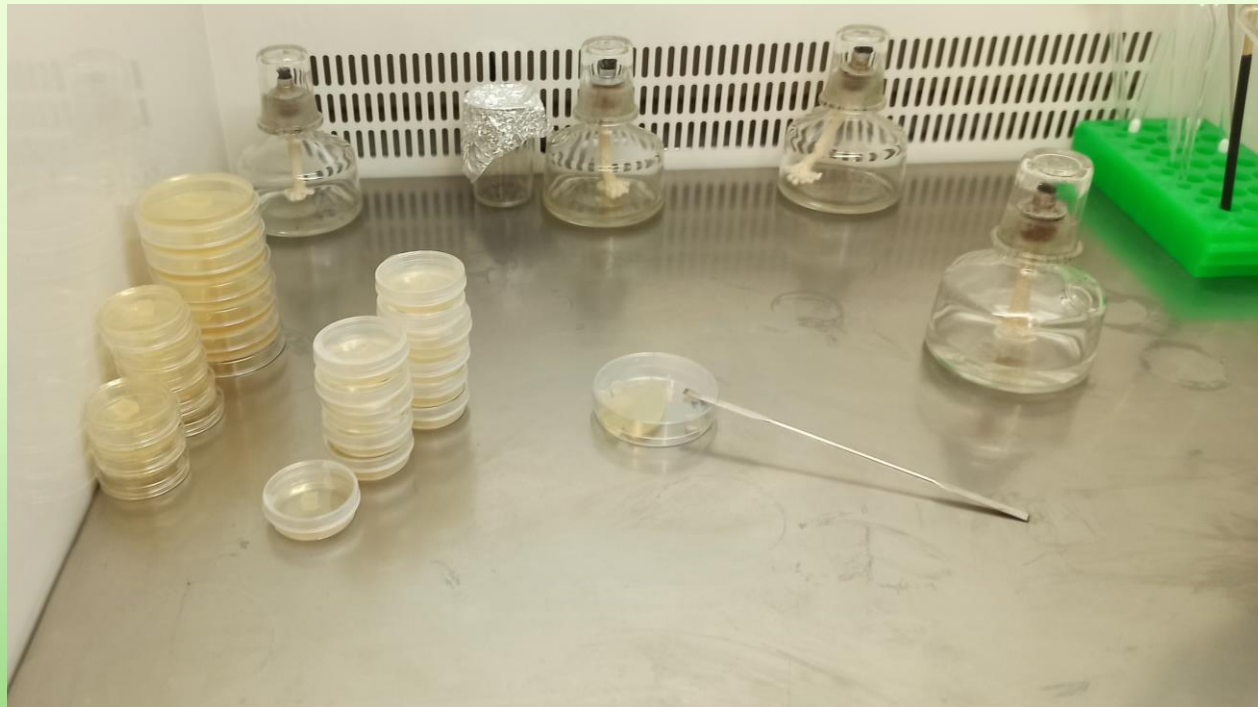


Tratamientos	A qué se exponen
T1-F	Frío
T2-R	Radiación
T3-FR	Frío y radiación
T4-0	Protegido de todo
T5-CK	Tratamiento de control

3. Metodología

3.4. Materiales y método

- 20 placas de Petri de 5,3 gramos.
- 4 placas para cada uno de los 5 tratamientos.



3. Metodología

3.4. Materiales y método

- Protección del frío con caja térmica.
- Protección de la radiación con Kapton®.



3. Metodología

3.4. Materiales y método

5 tratamientos (4 placas por tratamiento):

- Expuestos al frío **(T1-F)**
- Expuestos a la radiación **(T2-R)**
- Expuestos a frío y radiación **(T3-FR)**
- Protegidos del frío y radiación **(T4-0)**
- Control en tierra **(T5-CK)**



4. Experimentación y resultados

4.1. Recogida de datos

4.2. Análisis de resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

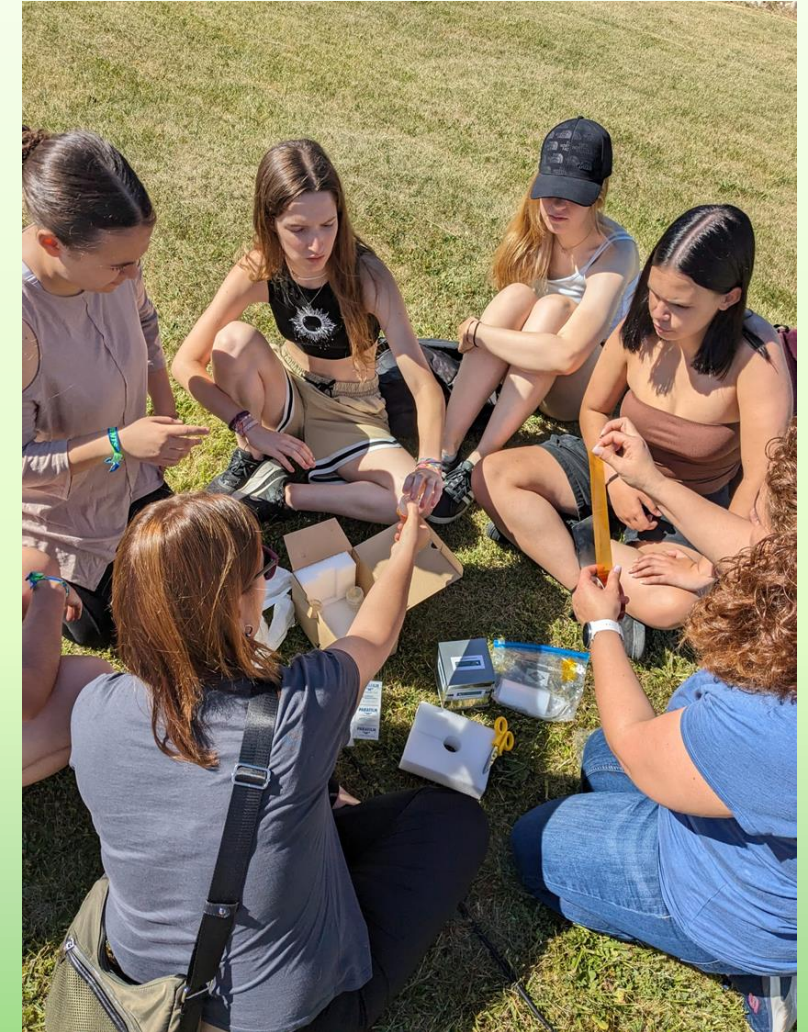


4. Experimentación y resultados

4.1. Recogida de datos

8 placas **fuera** de la caja térmica:

- 4 Expuestas a frío (**T1-F**)
- 4 Expuestas a frío y radiación (**T3-FR**)



4. Experimentación y resultados

4.1. Recogida de datos

8 placas **dentro** de la caja térmica:

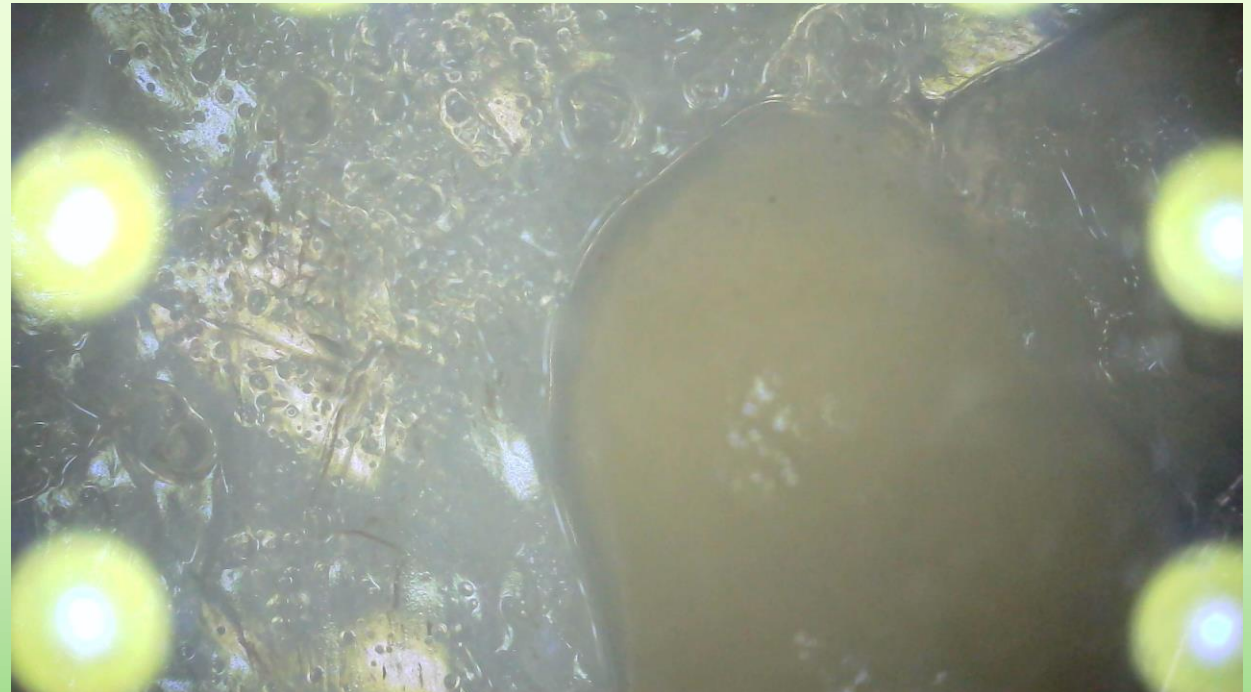
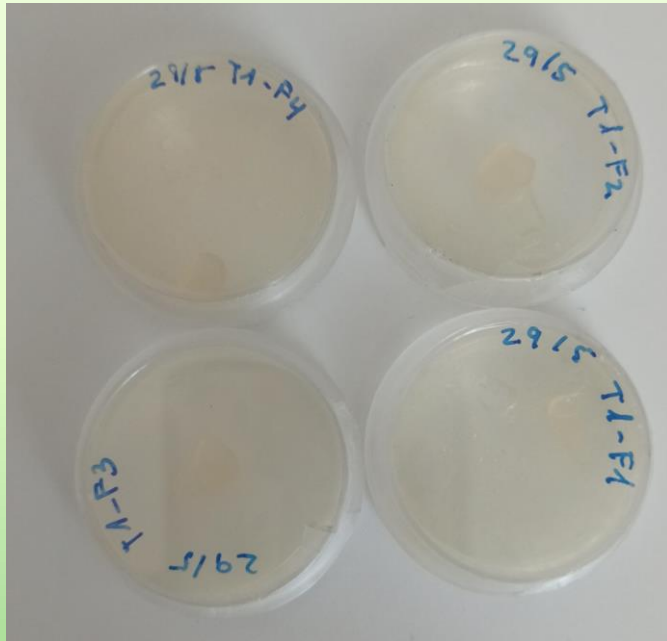
- 4 Expuestas a radiación **(T2-R)**
- 4 Protegidas de frío y radiación **(T4-0)**



4. Experimentación y resultados

4.2. Análisis de resultados

T1-F: Expuestos al frío

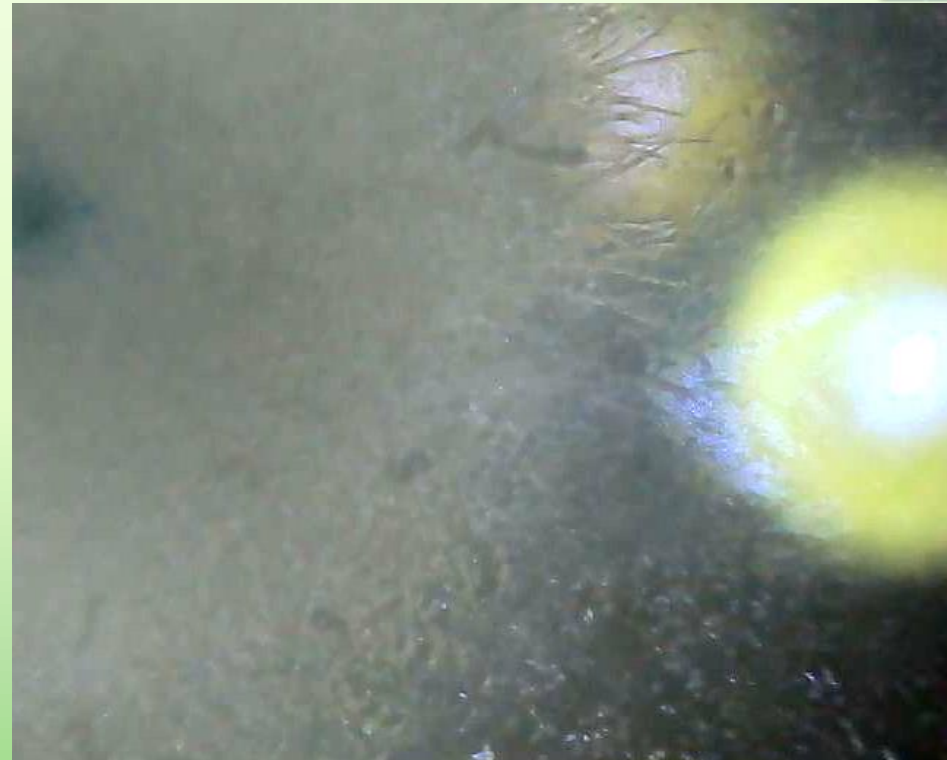
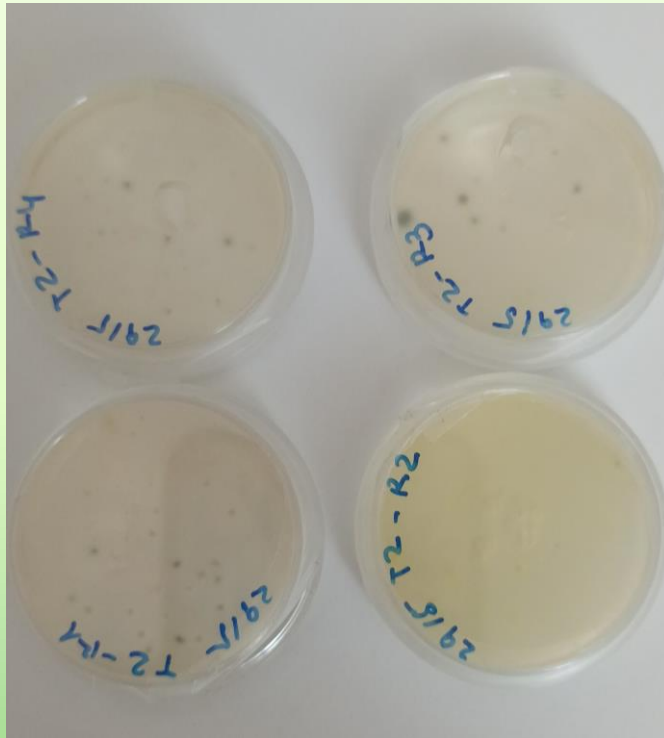


4. Experimentación y resultados



4.2. Análisis de resultados

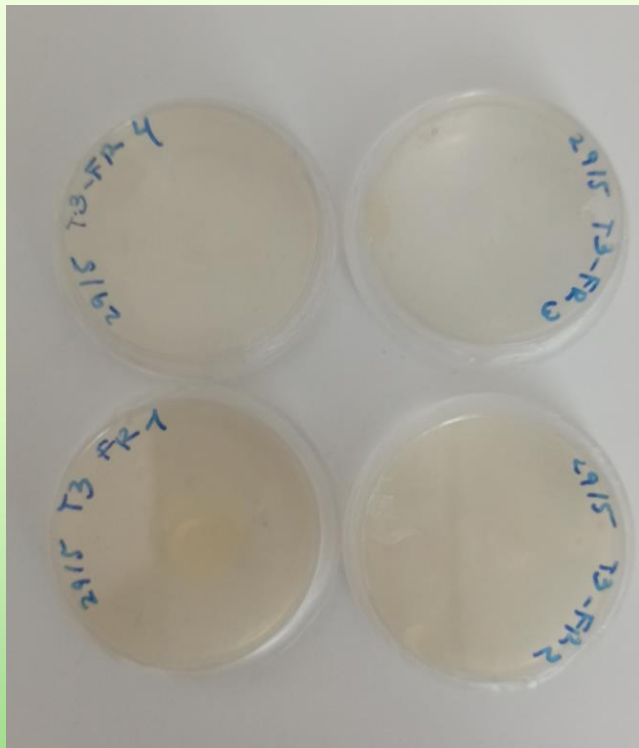
T2-R: Expuestos a la radiación



4. Experimentación y resultados

4.2. Análisis de resultados

T3-FR: Expuestos al frío y radiación

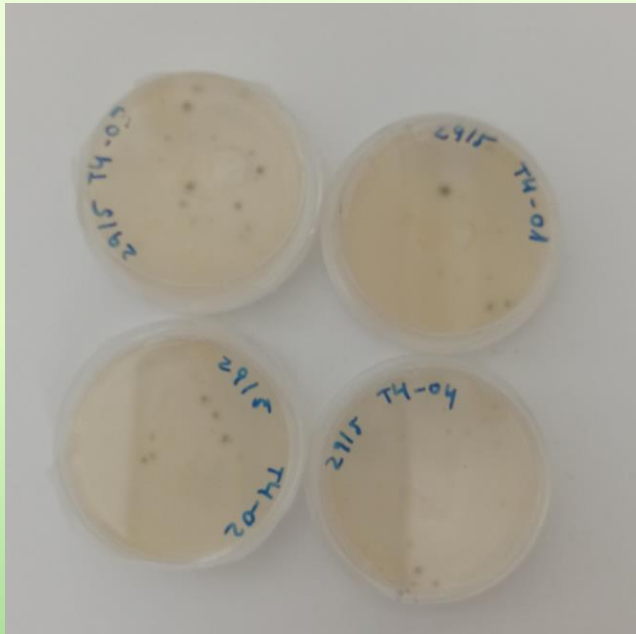


4. Experimentación y resultados



4.2. Análisis de resultados

T4-0: Protegidos del frío y radiación

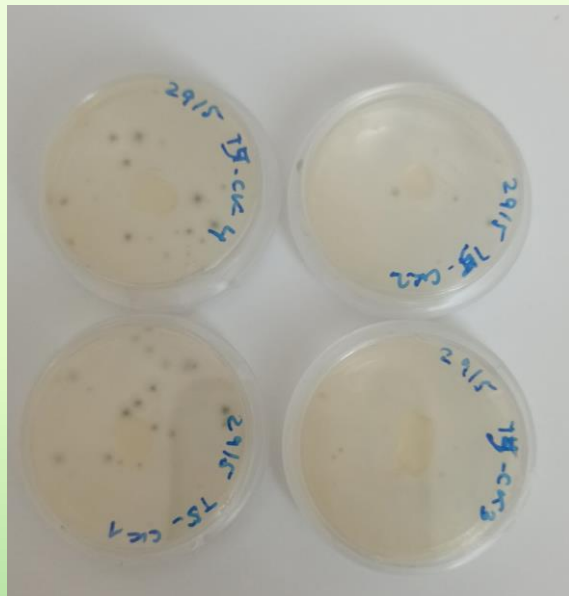


4. Experimentación y resultados

4.2. Análisis de resultados



T5-CK: Control tierra



4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

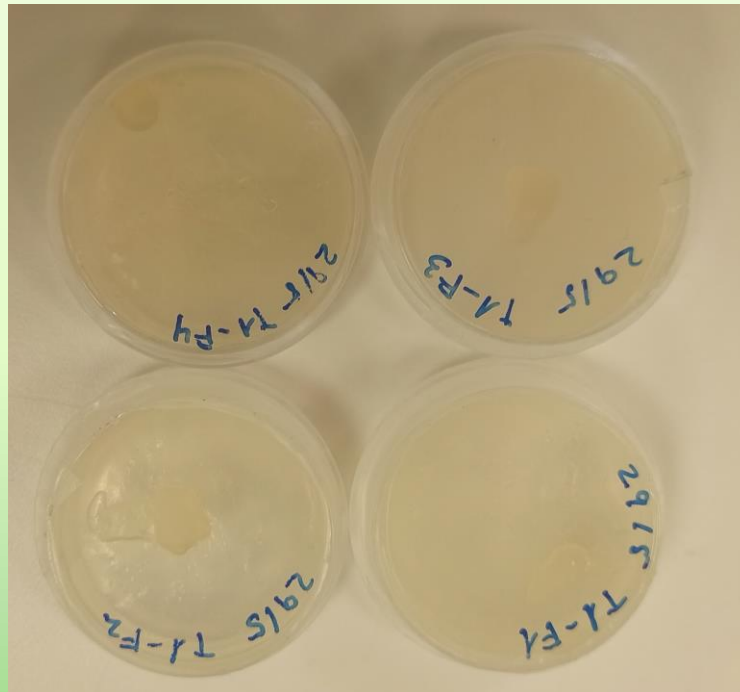
Hemos comprobado el desarrollo de hongos después del viaje estratosférico en las placas de Petri. (No era objeto de estudio)

- Desarrollo de hongos **4 días después** del lanzamiento.
- Desarrollo de hongos **10 días después** del lanzamiento.

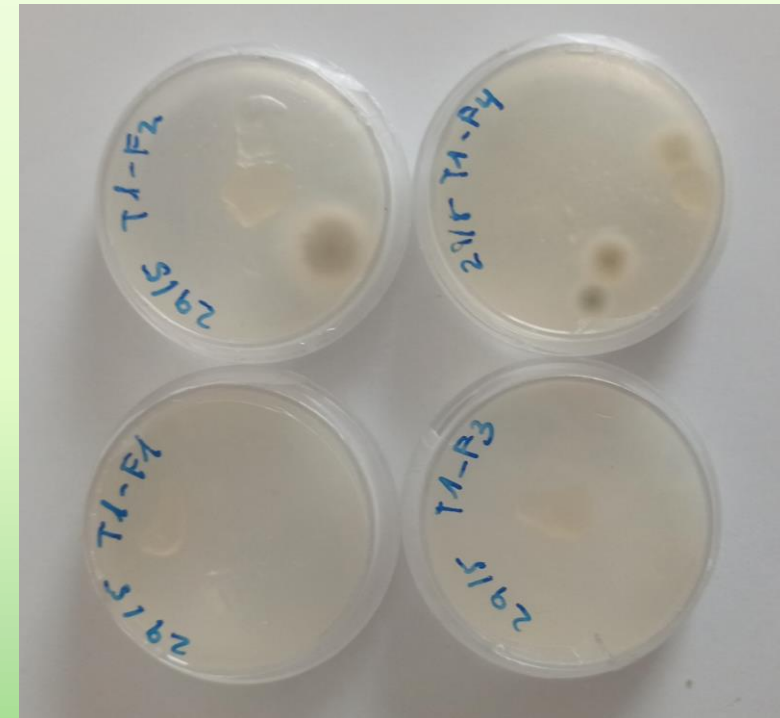
4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

T1-F: Expuestos al frío



4 días después

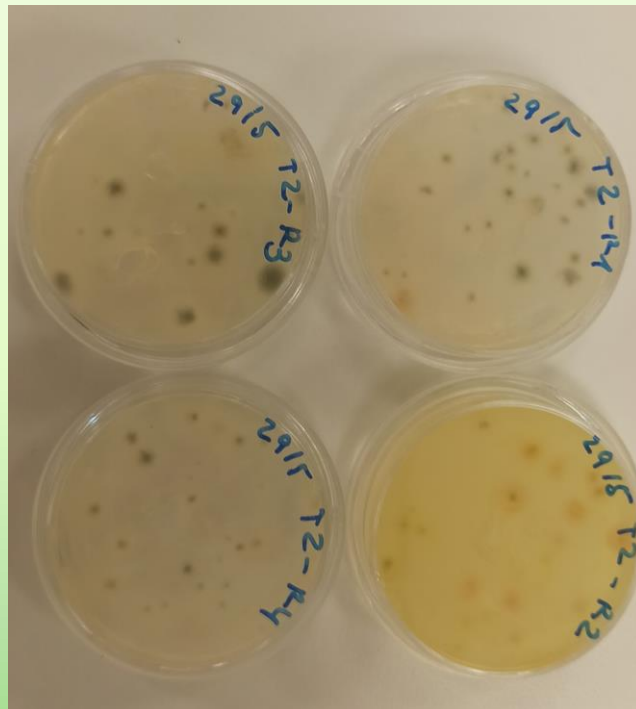


10 días después

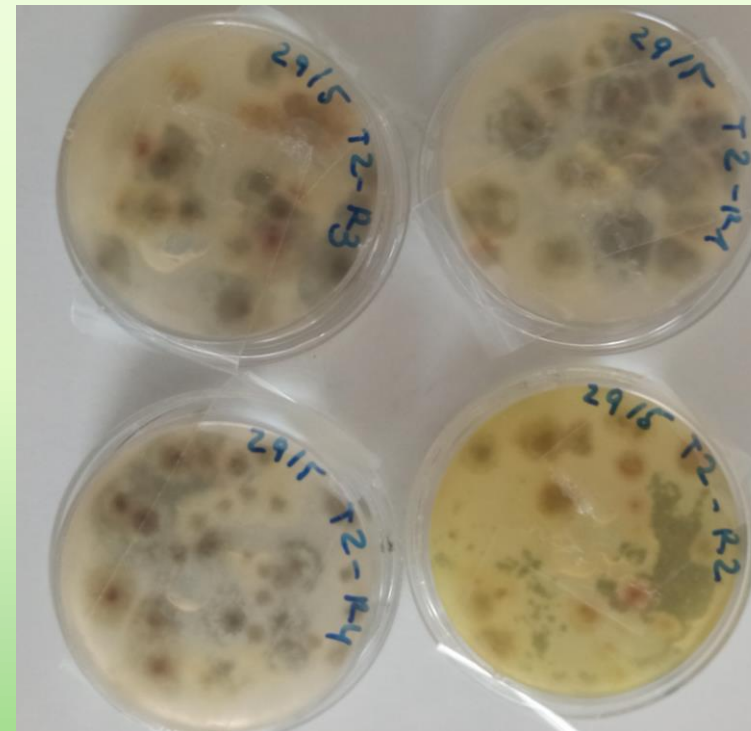
4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

T2-R: Expuestos a la radiación



4 días después

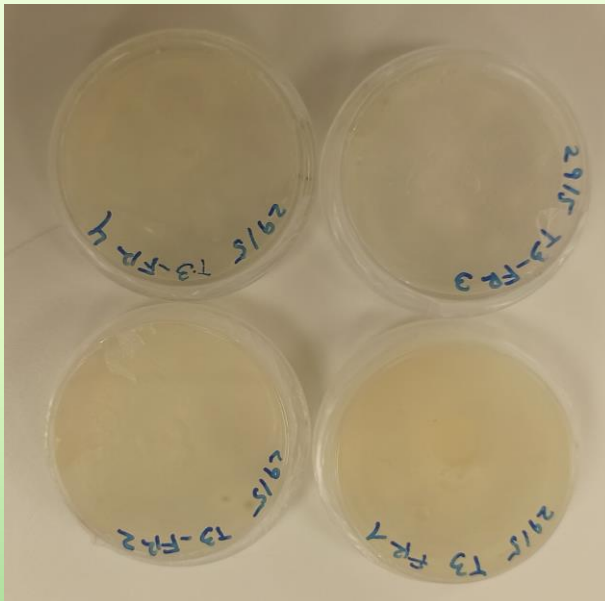


10 días después

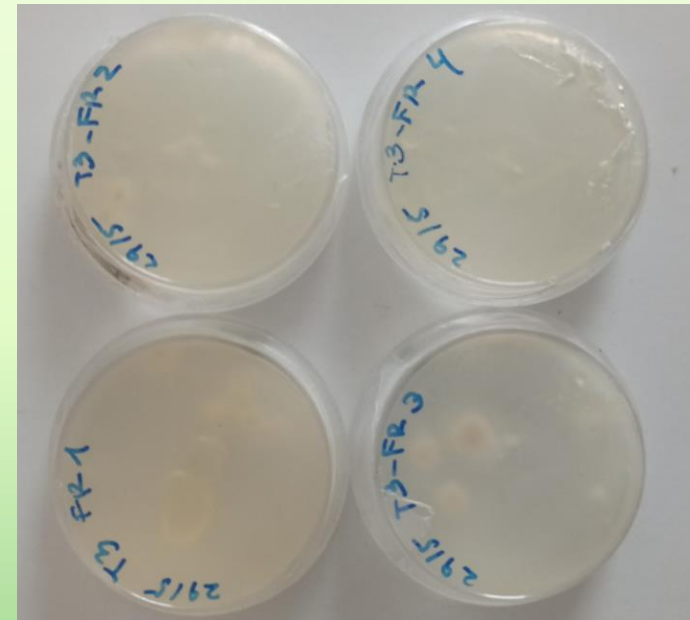
4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

T3-FR: Expuestos al frío y radiación



4 días después

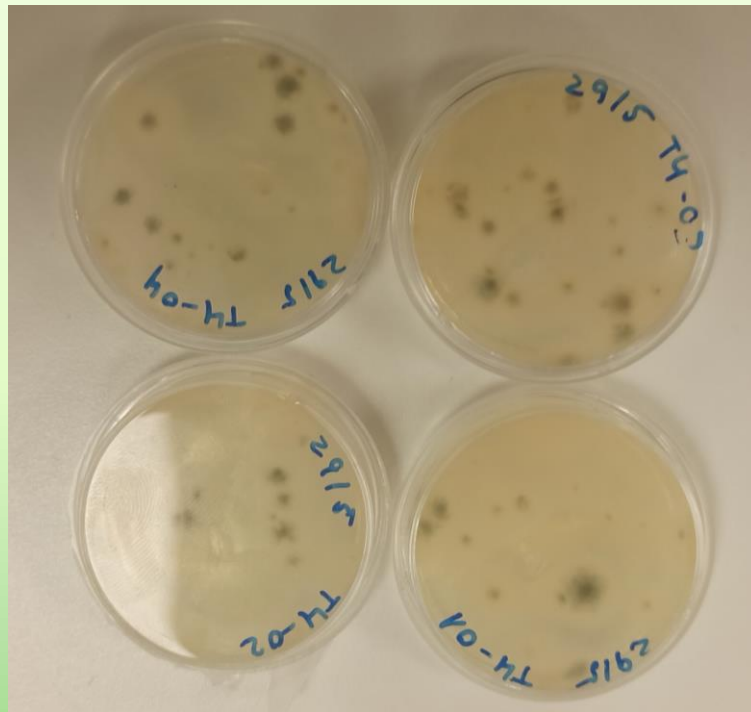


10 días después

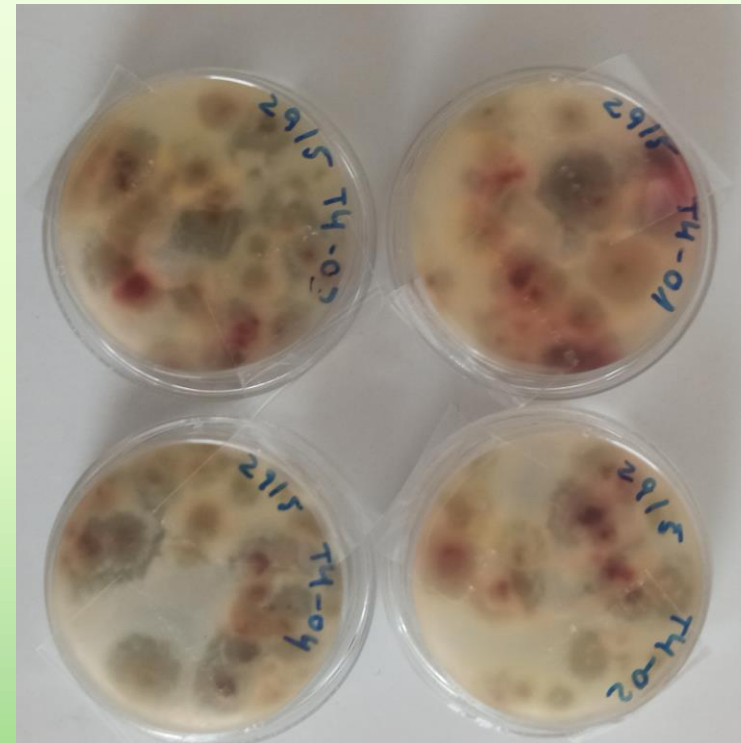
4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

T4-0: Protegidos del frío y radiación



4 días después

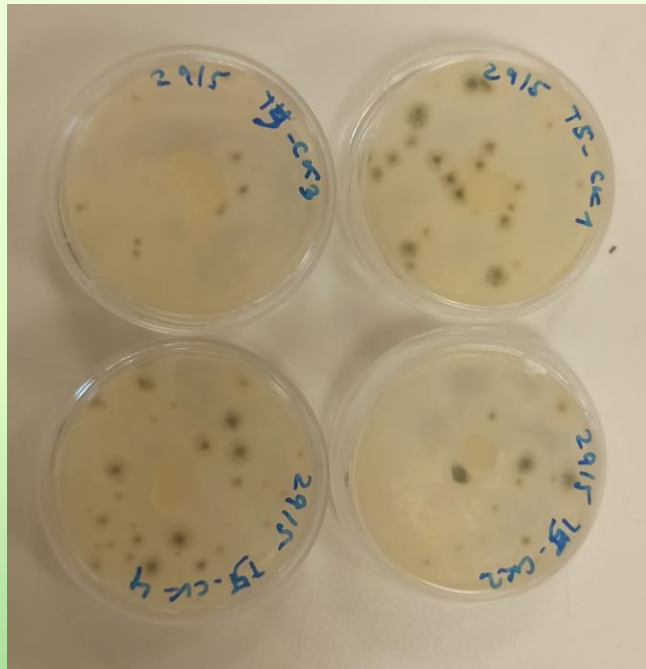


10 días después

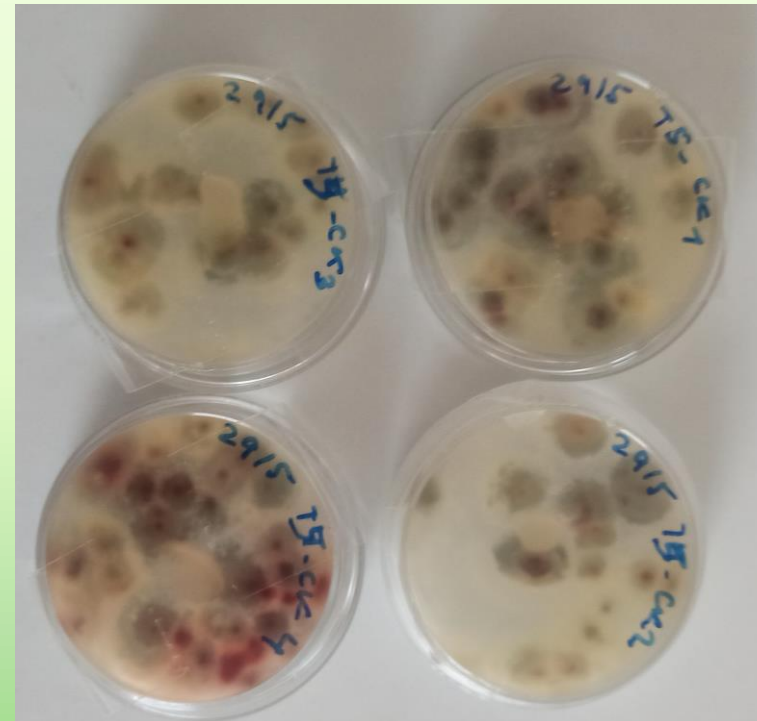
4. Experimentación y resultados

4.3. Resultados complementarios sobre hongos

T5-CK: Control tierra



4 días después



10 días después

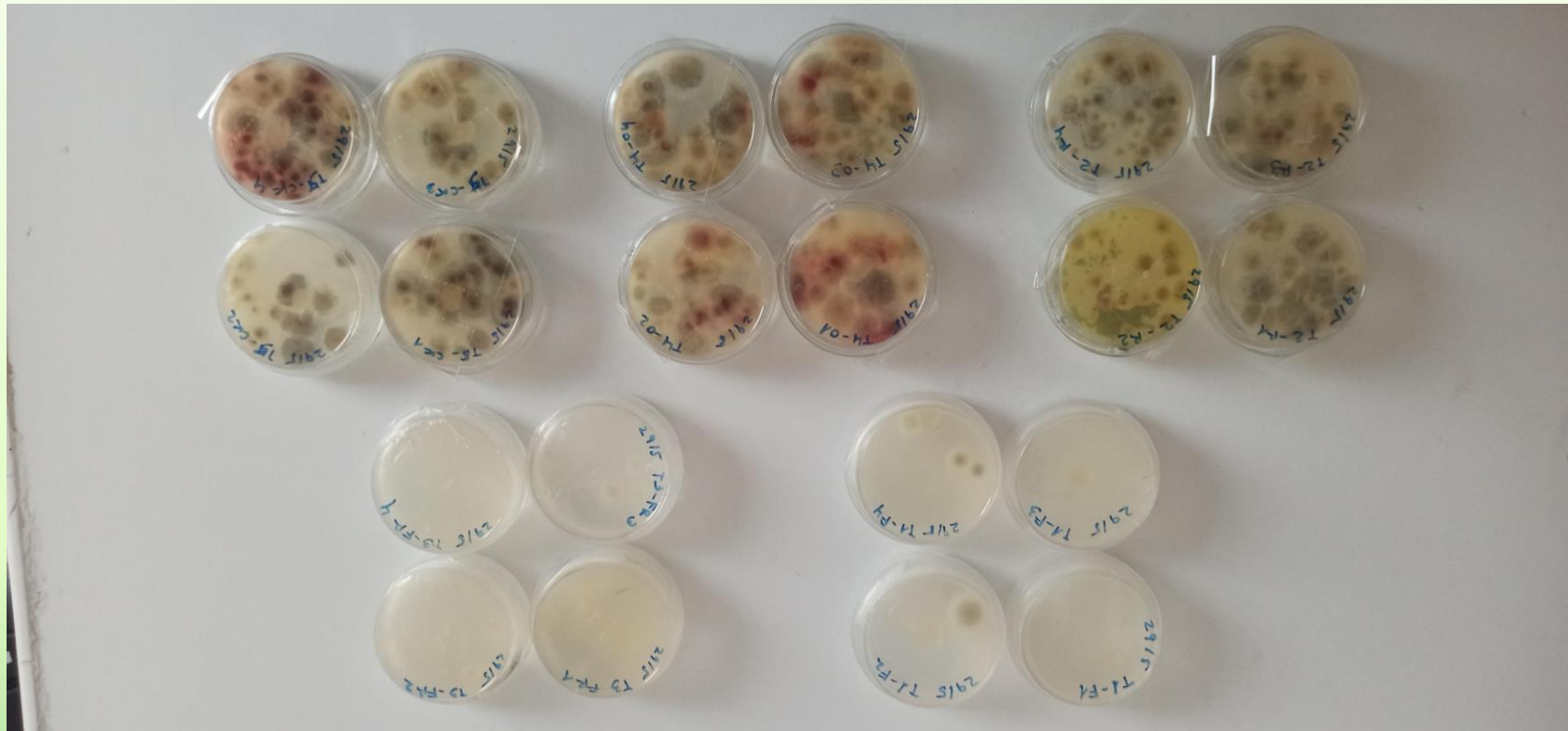
5. Conclusiones

5.1. Sobre *Caenorhabditis elegans*

Tratamiento	A qué están expuestos	Resultados
T1-F	Frío	No sobrevivieron ninguno
T2-R	Radiación	Sobrevivieron
T3-FR	Frío y radiación	No sobrevivieron ninguno
T4-0	Protegidos de todo	Sobrevivieron
T5-CK	Control	Sobrevivieron

5. Conclusiones

5.2. Sobre desarrollo de hongos



El frío ha servido como medio de esterilización fundamental y la radiación ha influido en menor medida.

Bibliografía

- [Wikipedia.org](https://www.wikipedia.org)
- [Ecologiaverde.com](https://www.ecologiaverde.com)
- [Idibell.cat.es](https://www.idibell.cat.es)
- [Madridmasd.org](https://www.madridmasd.org)
- [Oa.upm.es](https://www.oa.upm.es)
- [Mediambient.gva.es](https://www.mediambient.gva.es)





Gracias

