Caracterización de la respuesta a estrés mediada por microRNAs en melón *(Cucumis melo)*

Alejandro Sanz Carbonell

Directores:
Gustavo Gómez y
MCarmen Marques

5 Julio 2018

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

ibmcp

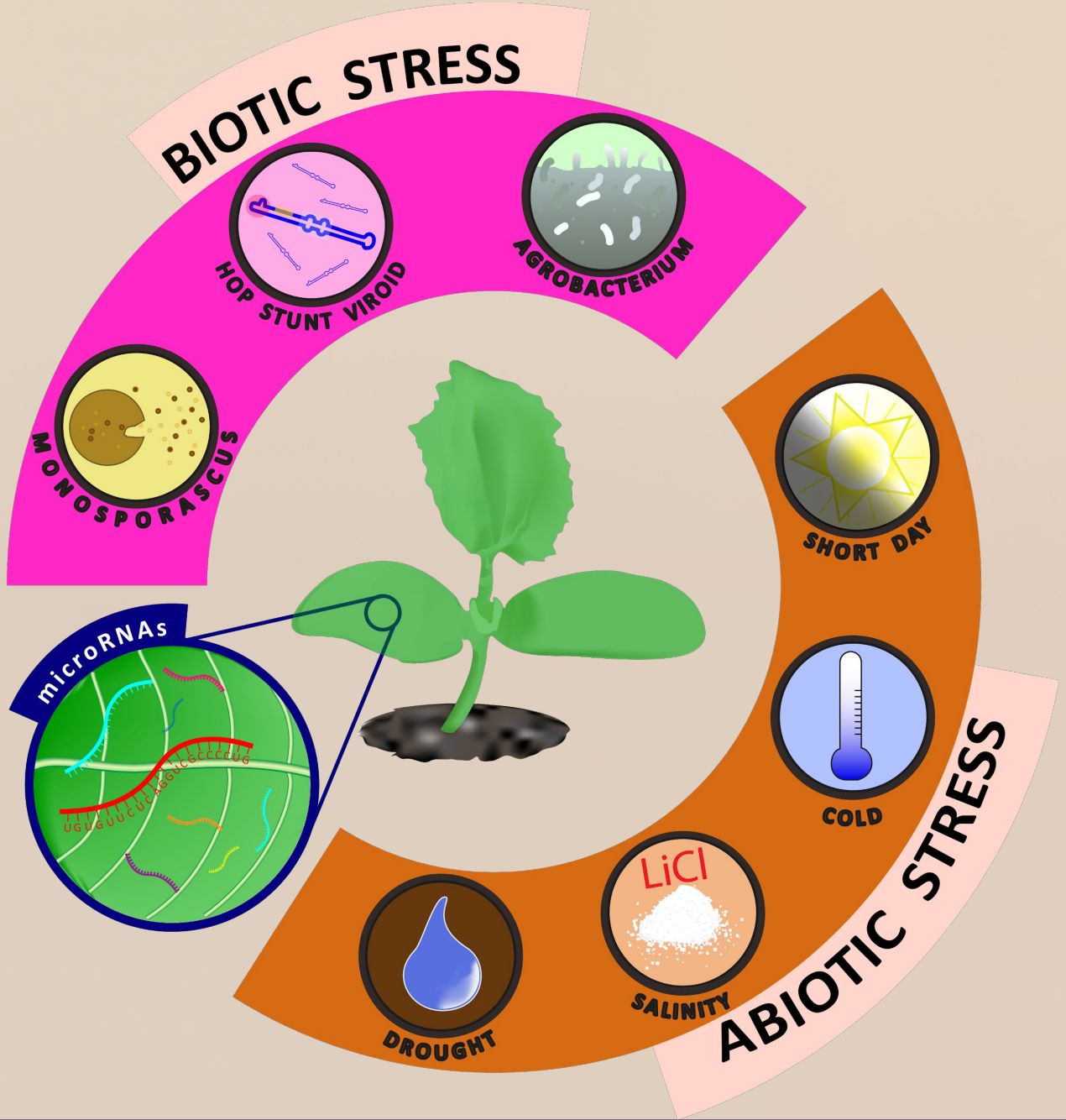
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

1. **Objetivos**

2. **Etapas principales del desarrollo de la investigación**

3. **Resultados previstos y posibles utilidades**

INTRODUCCIÓN



PRIMEROS PASOS

LINUX → R

Datos sRNA-Seq

- Control de calidad **FASTQC**
- Eliminar adaptadores **CUTADAPT**
- Filtrar lecturas **20-25 nts**
- Explorar datos **PCA**

Análisis expresión

- Preparar "INPUT" **Análisis pareado**
- Tests análisis expresión **edgeR, DESeq2, NOISeq**
- Seleccionar casos con expresión diferencial **Diagramas de Venn**

Búsqueda de dianas y validación biológica

3 Procesamiento miRNAs

- Desarrollo software (Actualmente)
- [...]

1 ¿miRNAs?

- Base de datos **miRBase, BLAST**
- Nuevos **miRDeep2 (Linux)**
- Explorar datos **PCA, HEATMAP, CLUSTERING**

2 Red de miRNAs

- Teoría de grafos
- Preparar "INPUT"
- Red miRNAs **d3network**
- Red miRNAs y dianas **Cytoscape (Linux)**

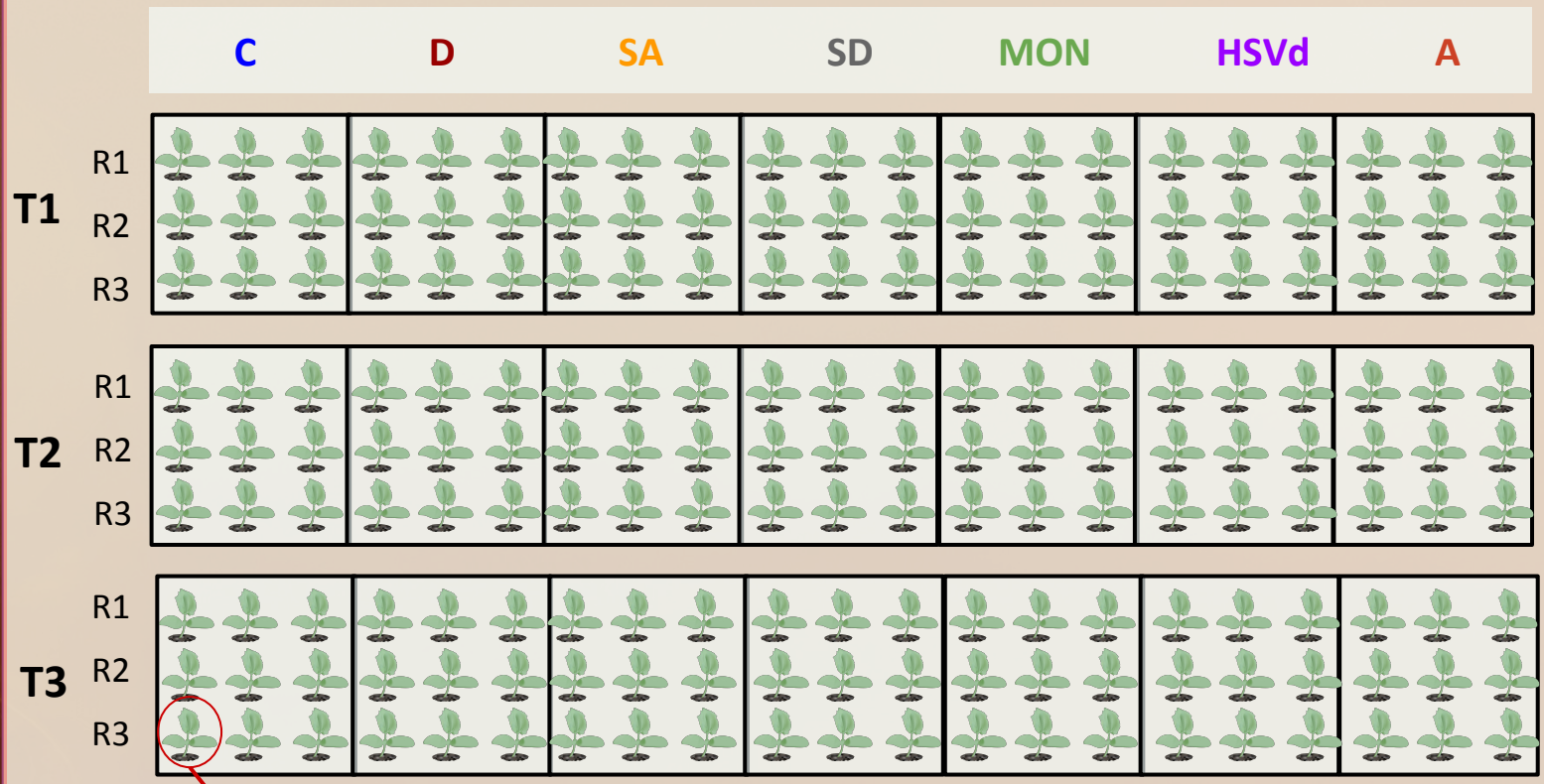
Fuente imagen: https://www.seeds-gallery.shop

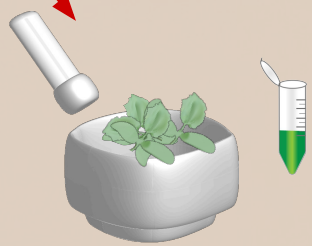
1. Objetivos

2. Etapas principales del desarrollo de la investigación

3. Resultados previstos y posibles utilidades

DISEÑO DEL EXPERIMENTO

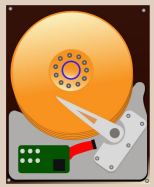




[…]

Fuente imagen: https://www.illumina.com/

DATOS

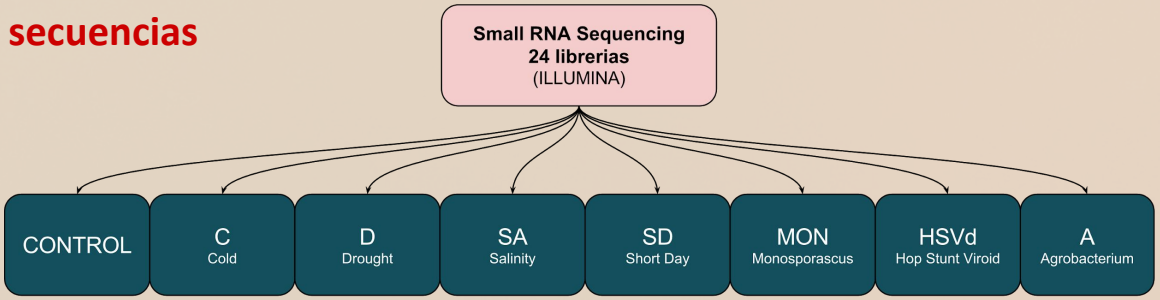


Extracción de RNA y secuenciación másiva de pequeños RNAs, mediante **Illumina.**

ANÁLISIS DE LOS DATOS

EJEMPLO TIEMPO 3

- **Limpieza secuencias**

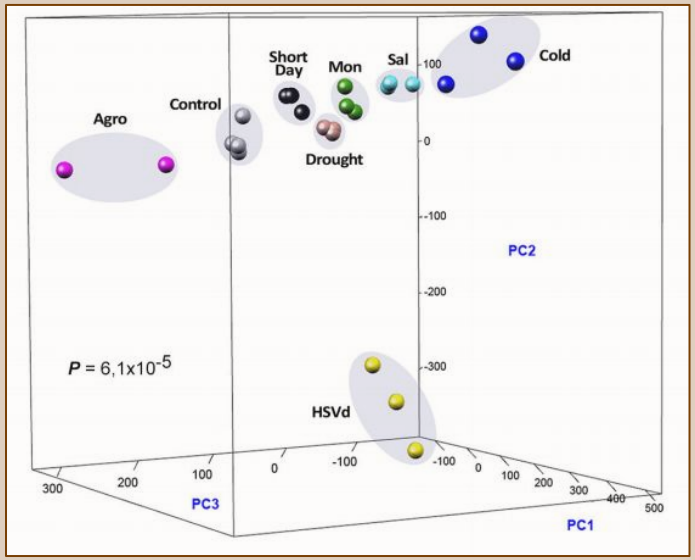


Número de lecturas por librería

Control-1	**C-1**	**D-1**	**SA-1**	**SD-1**	**MON-1**	**HSVd-1**	**A-1**
1,666.044	1,619.390	1,272.816	1,639.054	1,890.450	1,586.508	1,835.900	1,647.563
Control-2	**C-2**	**D-2**	**SA-2**	**SD-2**	**MON-2**	**HSVd-2**	**A-2**
1,867.821	2,154.313	1,070.133	1,788.414	1,687.600	1,351.107	1,763.589	1,839.275
Control-3	**C-3**	**D-3**	**SA-3**	**SD-3**	**MON-3**	**HSVd-3**	**A-3**
1,824.986	2,202.976	1,079.252	1,754.695	1,411.539	1,620.799	2,069.551	1,757.059

40,37 Millones de lecturas limpias, de 133,84 Millones crudas.

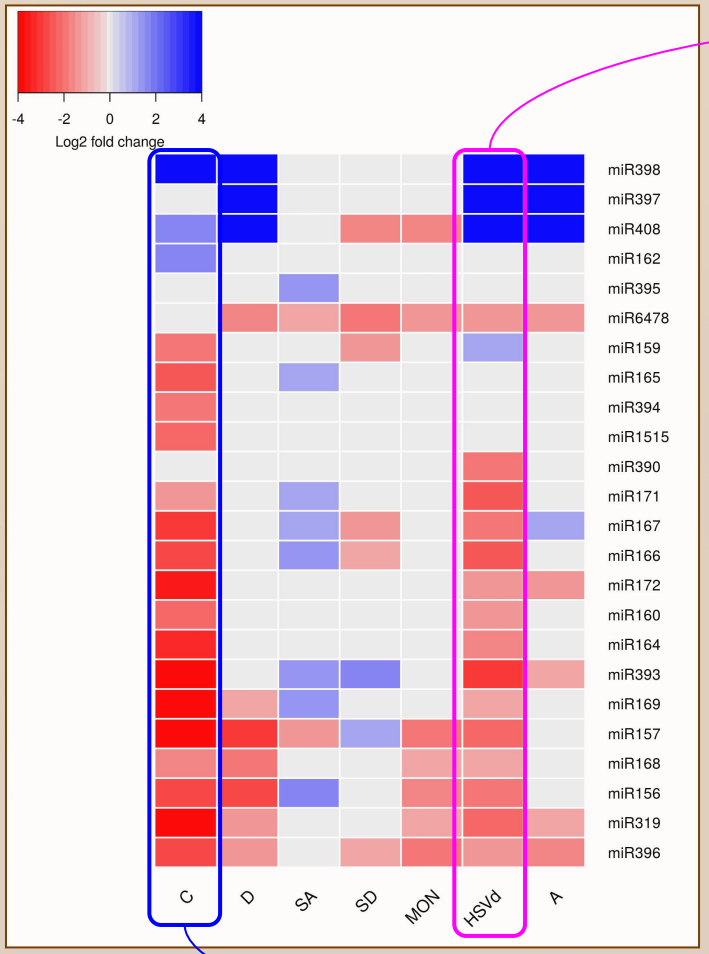
- **Análisis primeras componentes (PCA)**

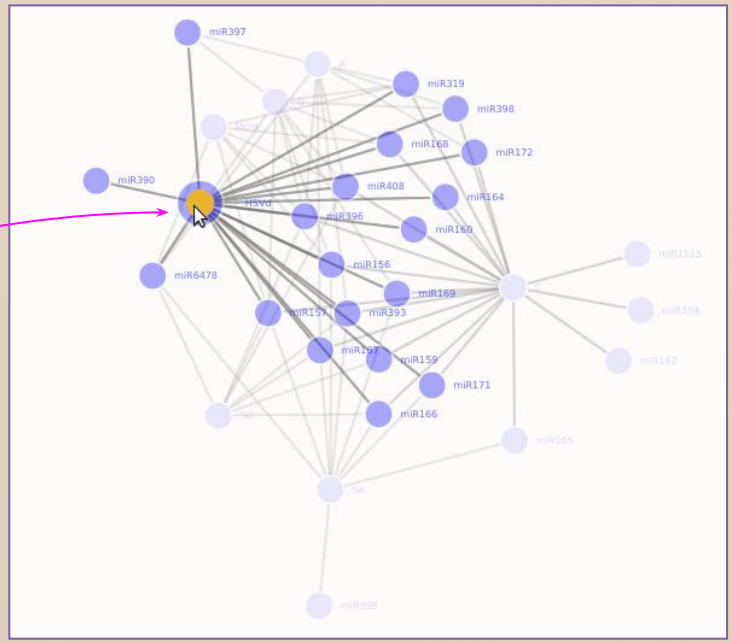


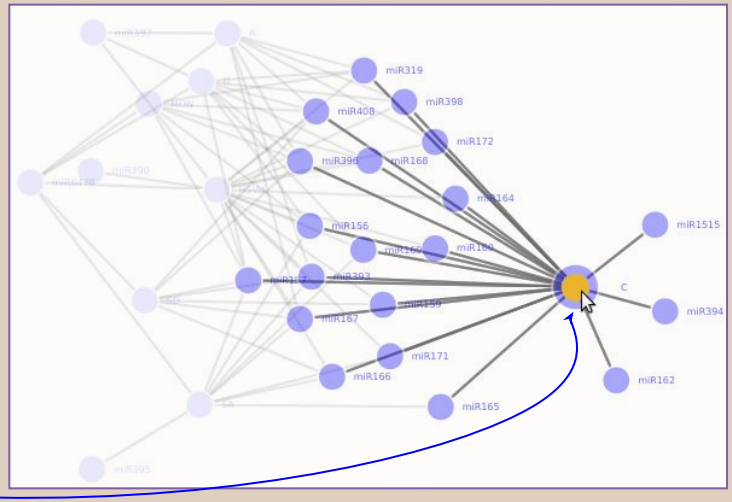
ANÁLISIS DE LOS DATOS - RED microRNAs

EJEMPLO TIEMPO 3

1. Objetivos
2. Etapas principales del desarrollo de la investigación
3. Resultados previstos y posibles utilidades







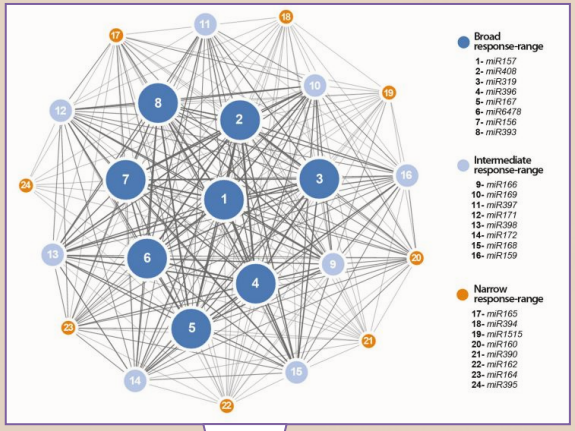
Heatmap y red D3Network

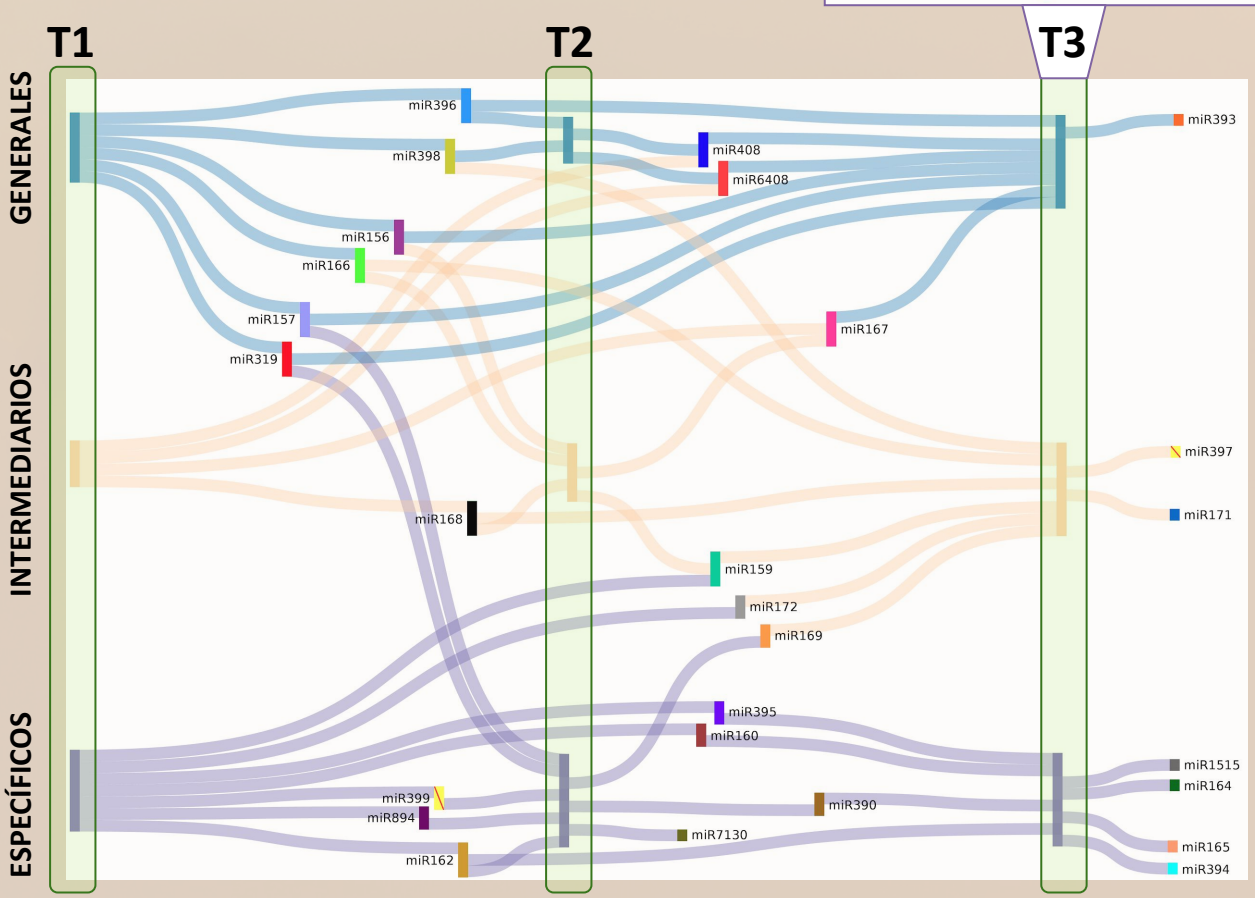
EVOLUCIÓN A LO LARGO DEL TIEMPO

1. Objetivos

2. Etapas principales del desarrollo de la investigación

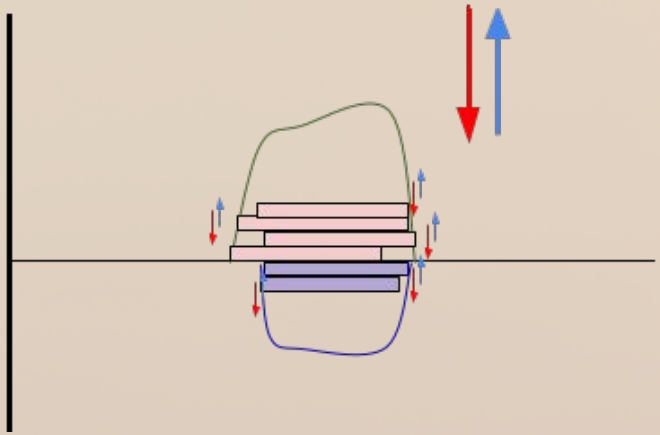
3. Resultados previstos y posibles utilidades

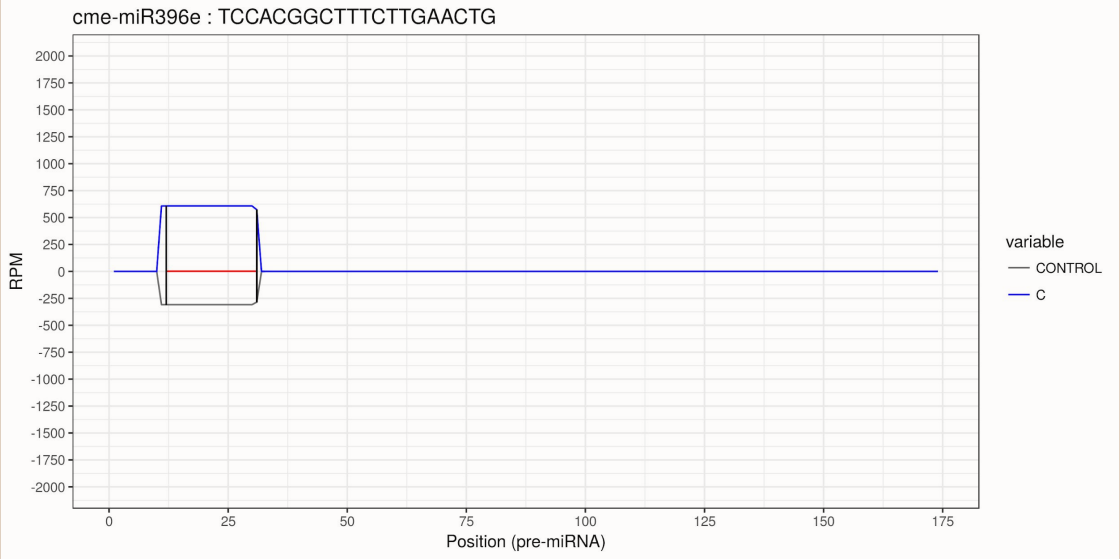




PROCESAMIENTO microRNAs

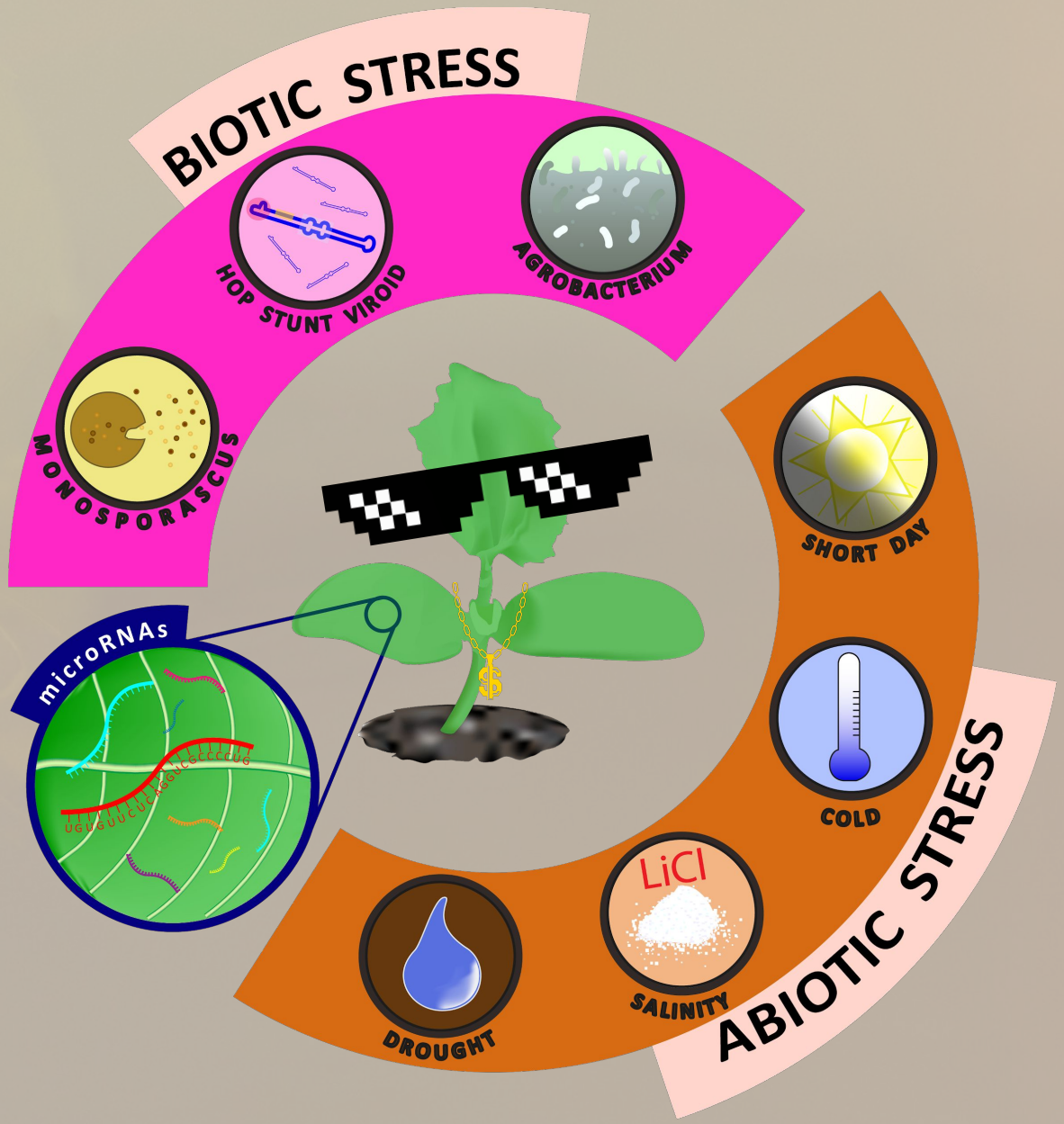
- **¿Diferentes procesamientos según el estrés?**





1. Objetivos

2. Etapas principales del desarrollo de la investigación

3. Resultados previstos y posibles utilidades

¡Muchas gracias por su atención!