



## LA EXPRESIÓN CONSTITUTIVA DE UN MICRORNA CAUSA ALTERACIONES CON POTENCIAL DE APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS

Yolanda Ruíz-Suárez, Flor de Fátima Rosas-Cárdenas, Nayelli Marsch-Martínez, Andrés Cruz-Hernández, Stefan de Folter, CINVESTAV-IPN, Unidad de Genómica Avanzada (LANGEBIO), Irapuato Gto. CP. 36821, yruiz@ira.cinvestav.mx

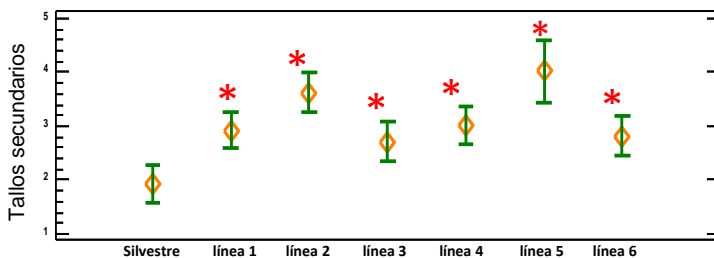
*Palabras clave: miRNA, frutos, Arabidopsis, tomate.*

**Introducción.** Los miRNAs son moléculas de RNA no codificante de 20-24 nucleótidos que regulan postranscripcionalmente la expresión de genes por unión a la secuencia complementaria de mRNAs específicos (1). Los miRNAs mas abundantes están conservados en diversas familias de plantas, sin embargo su abundancia varía entre las especies, lo cual podría estar asociado con su función (2).

El objetivo del proyecto es analizar fenotípica y molecularmente el efecto de la sobreexpresión de *miRNAs* conservados en el ciclo de vida de la planta y en el desarrollo del fruto en *Arabidopsis thaliana* y tomate.

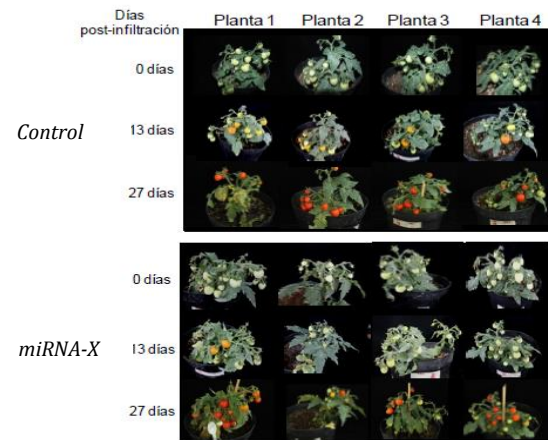
**Metodología.** Análisis fenotípico y molecular de 6 líneas independientes con expresión constitutiva del *miRNA-X* en *Arabidopsis thaliana* y de expresión transitoria del *miRNA-X* por agroinfiltración en frutos de tomate (3). Detección y comparación de expresión de genes blanco de *miRNA-X* en las diferentes líneas tanto en *Arabidopsis* como en tomate por RT-PCR.

**Resultados.** En las plantas con expresión constitutiva del *miRNA-X* en *Arabidopsis thaliana* se observó una generación temprana de tallos secundarios y ramificaciones con respecto a las plantas silvestres (Figura 1).

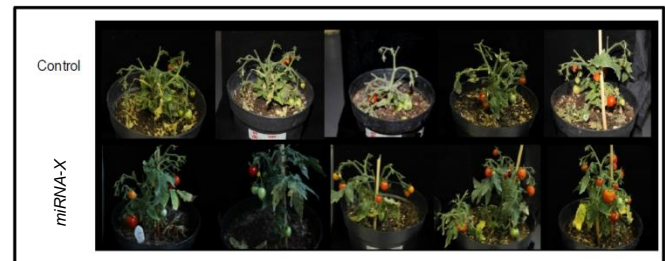


**Fig. 1.** Número de tallos secundarios en plantas con expresión constitutiva de *miRNA-X* en *Arabidopsis thaliana* (7 semanas después de la germinación de las plantas).

La expresión transitoria de *miRNA-X* en tomate ocasionó un retraso en la maduración de los frutos (Figura 2) y las plantas que contenían los frutos con la expresión transitoria se mantuvieron vigorosas y con muchas hojas por mas tiempo que las plantas silvestres, sugiriendo que este miRNA podría estar involucrado en el retraso de la senescencia de la planta (Figura 3).



**Fig. 2.** Frutos de tomate con expresión transitoria de *miRNA-X*.



**Fig. 3.** Expresión transitoria de *miRNA-X* en plantas de tomates agroinfiltrados.

**Conclusiones.** La expresión constitutiva del *miRNA-X* promueve la formación temprana de tallos secundarios en plantas de *Arabidopsis thaliana*.

La expresión transitoria de *miRNA-X* en tomate retrasa la maduración de los frutos y la senescencia de la planta.

**Agradecimiento.** A Conacyt por el apoyo financiero para el desarrollo del presente proyecto (177739).

### Bibliografía.

1. Axtell M.J., Bartel D.P. 2005. *The Plant Cell*. 17:1658-1673.
2. Chávez Montes R.A., Rosas-Cardenas FF., De Paoli E., Accerbi M., Rymarquis L.A., Mahalingam G., Marsch-Martinez N., Meyers B.C., Green P.J., de Folter, S. 2014. *Nature Communications*. 5: 3722.
3. Orzaez D., Mirabel S, Wieland W.H., Granell A. 2006. *Plant Physiology*. 140:3-11.