

***El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por [pomaceas.usal.cl](http://pomaceas.usal.cl), el cual fue revisado y reeditado por Portalfruticola.com***

## **Entendiendo la inducción y diferenciación floral en frutales**

*La inducción floral (IF) es el proceso mediante el cual las yemas de los frutales, originalmente vegetativas, sufren cambios metabólicos que las preparan para transformarse en yemas florales. El proceso que sigue a la inducción floral se conoce como diferenciación floral y corresponde a la manifestación externa (cambio morfológico) de este proceso.*

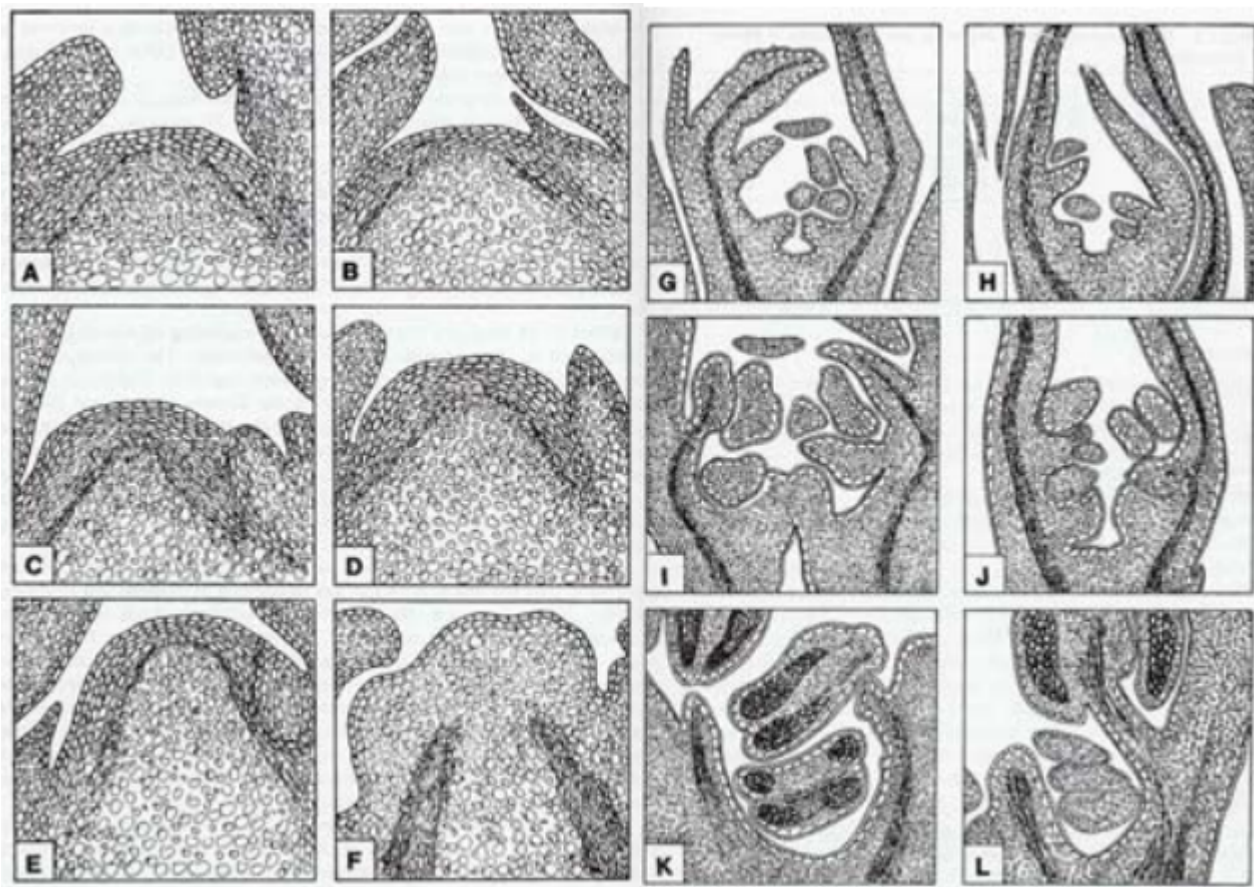
En la mayoría de los frutales las yemas vegetativas son más pequeñas y puntiagudas que las florales, siendo estas últimas más voluminosas.

***Foto 1: Yemas florales en un dardo de cerezo. Sólo una de ellas conserva su carácter vegetativo.***



La inducción floral conlleva, entre otras, una de-represión de genes, la variación de ciertas hormonas y una alteración en la distribución de los nutrientes.

***Figura 1: Representación secuencial de la diferenciación floral en una yema de manzano***



## Factores que regulan la inducción floral

Entre los principales factores que regulan el proceso de inducción floral en manzanos están: luz, nitrógeno, agua y hormonas. Las labores culturales que tienden a favorecer este proceso serían:

- a) uso de patrones enanizantes;
- b) poda suave, evitando despuntes, a fin de evitar un exceso de crecimiento;
- c) inclinación de ramas ("ortofitia");
- d) raleo de frutos  
temprano (se sabe que son las semillas, debido a la producción de Giberelinas, quienes inhiben fuertemente el proceso);
- e) fertilización nitrogenada balanceada, evitando excesos;
- f) disminución del riego en el periodo de la IF;
- g) uso de inhibidores de crecimiento, del tipo antigeberelico y antiauxínico (PP333, Prohexadione Ca; CCC; Cycilanilida);

- h) uso de Citoquininas;
- i) anillado de ramas previo a la época de inducción, lo que permitiría una mayor acumulación de carbohidratos y con ello un aumento en la relación Carbono/Nitrógeno (C/N), fundamental) para el proceso de IF;
- j) poda de raíces, que aumentaría la relación C/N, debido a una menor absorción de nitrógeno.

En relación a los dos últimos puntos, el anillado y la poda de raíces, nos parecen medidas inadecuadas para ser aplicadas en manzanos, pues sus efectos secundarios negativos muchas veces son mayores que los beneficios perseguidos.

## **Condiciones ambientales y manejo que pueden revertir la inducción y diferenciación floral**

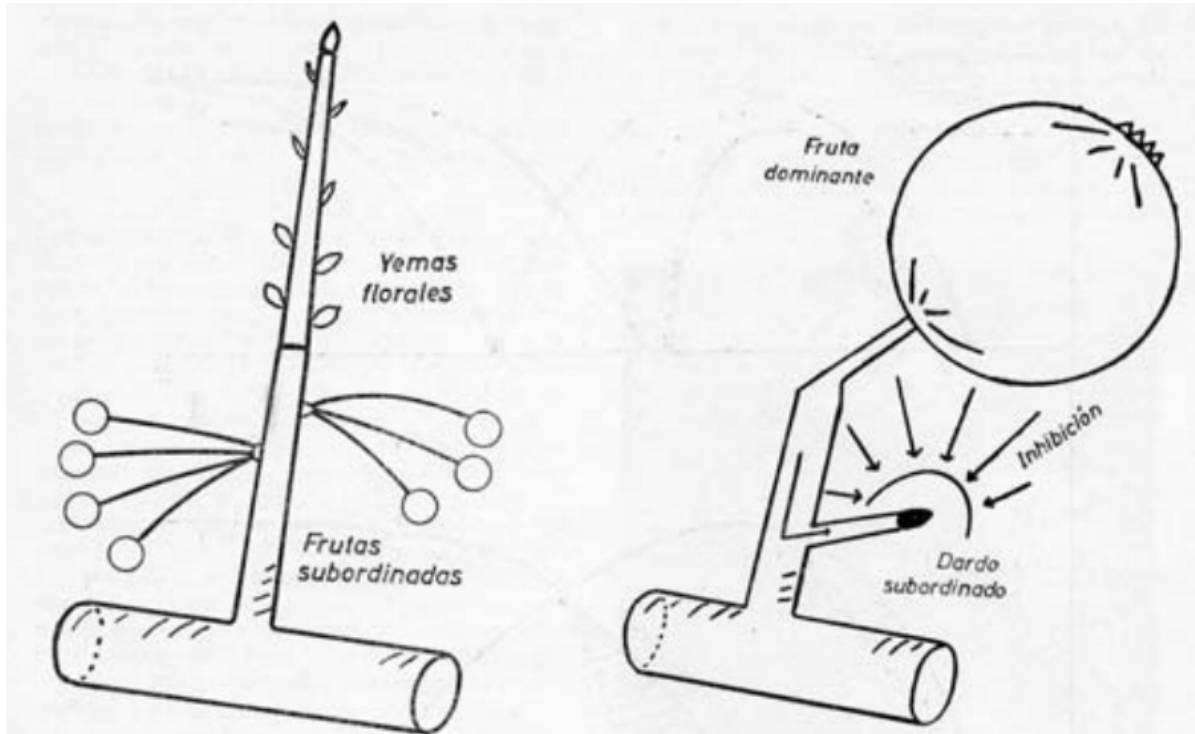
Tanto la inducción como la diferenciación floral pueden ser revertidas por diversas condiciones ambientales y de manejo. Es así como podas de verano severas, practicadas en árboles vigorosos, en época tan tardía como febrero, pueden inducir un añerismo marcado, al producir una rebrotación de la planta.

La hojas y frutos afectan la IF en forma opuesta. Estudios realizados en el cv. Red Fuji, demuestran que la remoción de frutos temprano en la temporada estimula la formación de yemas florales, mientras que la remoción de hojas antes de la iniciación floral, la inhibe.

En algunos frutales la inducción y la diferenciación floral pueden ocurrir simultáneamente con el crecimiento de brotes y frutos. En pomáceas, los meses críticos de la inducción floral coinciden con los de la división celular de la fruta. Ello no ocurre así en carozos, donde el caso extremo lo constituye el cerezo, cuya IF se da posterior a la cosecha.

La posición de la fruta en la rama es determinante en su influencia sobre la floración de la próxima temporada. El fruto, que tiene una enorme fuerza competitiva, se ubica, en manzanos y perales, por sobre los dardos que están en proceso de inducción (Figura 2), inhibiéndola. De ahí que el raleo temprano, a fin de bajar la carga giberélica del sector, así como la posibilidad de emisión de brindillas, que alejen la yema de la fruta producida, son muy importantes.

***Figura 2: Dardo de manzano dominado por la fruta, desarrolla una yema vegetativa (derecha). En durazneros, la IF ocurre en ramas anuales, lejos de la influencia de la fruta (izquierda).***



## Fechas de inducción y diferenciación floral (hemisferio sur)

La siguiente tabla muestra, para distintas especies frutales, las fechas de inducción y diferenciación floral, consideradas en un rango amplio:

<b>ESPECIE</b>	<b>ÉPOCA INDUCCIÓN</b>	<b>ÉPOCA DIFERENCIACIÓN</b>
<b>POMÁCEAS</b> MANZANO PERAL	Octubre-Diciembre	Diciembre-Septiembre
<b>CAROSOS</b> DURAZNERO CIRUELO DAMASCO CEREZO	Diciembre-Febrero	Enero-Septiembre
<b>OTRAS</b>		
<b>VID</b>	Noviembre-Diciembre	Diciembre-October
<b>KIWI</b>	Noviembre-Diciembre	Abril-Septiembre
<b>CÍTRICOS</b>	Mayo-Julio	Julio-Septiembre

Fuente: [pomaceas.otalca.cl](http://pomaceas.otalca.cl)

[www.portalfruticola.cl](http://www.portalfruticola.cl)