

La maquinaria se depreció al 25% y la malla anti-granizo al 12.5% anual. En el presente sólo se consideró los costos variables que se cuantificaron por mes y su valor se dividió entre el número de árboles obteniendo el costo por árbol y los meses de mayor gasto fueron julio, septiembre, y noviembre.

## RESULTADOS

Los costos de las 13 variables suman un total anual de \$419,948.00 pesos y los gastos de empaque, sueldos, electricidad, riego y combustible tienen los costos mayores por árbol (cuadro 1) de tal manera que por cada peso invertido en dichas variables las abejas cuestan desde 7.3 a 17.6 centavos, mientras que en porcentaje son superiores en 1,269.9 a 468.9% e igualmente en base a una relación son 13.7 a 5.7 veces mayores al costo de las abejas. Las demás variables como, costos varios, pesticidas, impuestos, maquinaria compensador de frío y fertilizante

continúan siendo de mayor costo que la renta de las colmenas de abejas y sólo los costos del contador y la malla anti-granizo tienen un valor menor al costo de las abejas. En nuestra región las prácticas de aplicación de compensador de frío y polinización con abejas son básicas en el manejo integrado de las huertas, siendo ésta última de bajo costo, contrario a la creencia entre productores que tratan siempre de reducir el costo de las abejas al no introducir la cantidad recomendada de colmenas por hectárea y/o bien utilizar colmenas de menor precio de renta con dudoso contenido de abejas.

---

**Departamento de Horticultura**  
Tels: 01(844) 411-0303 y 411-0304

**Departamento de Parasitología**  
Tels: 01(844) 411-0326 y 411-0327

---

Buenavista, Saltillo, Coahuila  
Marzo de 2011



**Universidad Autónoma Agraria  
Antonio Narro**



# El costo de la polinización con abejas en manzano

**Inocente Mata Beltrán  
Víctor M. Sánchez Valdés**

## INTRODUCCIÓN

En la región de Arteaga, Coahuila los productores de manzano de alta tecnología, comprenden el 23% y se caracterizan porque en sus plantaciones tienen malla anti-granizo, riego presurizado, alta densidad de árboles, maquinaria, equipos de empaque, cuartos con frío, acceso a créditos y con rendimiento mayor a 20 t ha<sup>-1</sup>, mientras que los productores de mediana y baja tecnología totalizan el 25 y 52%, respectivamente.

Entre productores es normal que el control de los costos de producción sea deficiente que dificulta la toma de decisiones que conlleven a una planificación y mejor manejo de sus huertos, tal es el caso de la polinización con abejas donde sólo el 5 al 10% de los productores la emplean con resultados favorables en rendimiento y calidad de fruta.

De ahí que el presente trabajo determina el costo de la polinización en relación al costo anual de producción y tiene el objetivo de concientizar a los productores de manzano para que utilicen la polinización con abejas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó considerando los gastos del año 2008 de un huerto de alta tecnología ubicado en la comunidad de Jamé, municipio de Arteaga, Coahuila, que cuenta con 3,650 árboles de golden delicious mutante "vigas", con edad de 25 años injertados en su mayoría en patrón 106 y una tercera parte en patrón 109 cultivados en acolchado plástico para hacer más eficiente el riego y

reducir el daño por malezas. La polinización con abejas inició en la tercera semana del mes de marzo con duración de tres semanas a la densidad recomendada de cinco colmenas por hectárea (17.5 colmenas en 3.5 ha) y a un costo de renta de 430 pesos por colmena. Los "costos varios" incluye lo erogado en papelería, ferretería, herrería, materias primas y material para riego.

Cuadro 1. Costos variables de la producción de manzano en el año 2008.

Costos	Total (costo / árbol)	Con relación a las abejas		
		(peso / centavos)	(porcentaje)	(relación)
Empaque	28.22	1 / 7.3	1269.9	1: 13.7
Sueldos	23.44	1 / 8.8	1037.9	1: 11.4
Electricidad y riego	12.20	1 / 16.9	592.0	1: 5.9
Combustible	11.72	1 / 17.6	468.9	1: 5.7
Varios	6.47	1 / 31.8	214.1	1: 3.1
Pesticidas	6.24	1 / 33	202.9	1: 3
Impuestos	4.96	1 / 41.5	140.8	1: 2.4
Maquinaria	4.60	1 / 44.8	123.3	1: 2.2
Compensador	4.38	1 / 47	112.6	1: 2.1
Fertilizante	3.57	1 / 57.7	73.3	1: 1.7
Abejas	2.06	1 / 1	100.0	1: 1
Contador	1.92	----	----	----
Malla anti-granizo	0.97	----	----	----