



## **FACTORES QUE AFECTAN LA SUSCEPTIBILIDAD AL DAÑO POR IMPACTO EN DISTINTOS CULTIVARES DE MANZANO.**

**David Eduardo Valenzuela Lira**  
**Ingeniero Agrónomo**

### **RESUMEN.**

Buscando generar funciones de regresión que permitiesen anticipar el comportamiento de siete variedades de manzanos ( Royal Gala, Jonagold, Red King Oregon, Red Chief, Braeburn, Fuji y Granny Smith ) frente a cuatro superficies de impacto ( madera, plástico, espuma nacional e importada ), se realizaron numerosas pruebas de caída libre en laboratorio desde distintas alturas, cuya evaluación consistió en medir ( previa remoción de la piel ) el área de la fruta dañada por el impacto a las 48 horas de realizada la prueba. La elección de las funciones se basó en el valor de su coeficiente de determinación ( $R^2$ ), por lo cual no son todas del mismo tipo, destacándose las logarítmicas, lineales y cuadráticas. Por otra parte se analizaron diversos factores que pudiesen afectar de cierta forma la susceptibilidad de la fruta al daño por impacto, dentro de los cuales se observó que la fecha de cosecha ( indicador relativo de la madurez de la fruta ) no presenta un efecto claro sobre la susceptibilidad al daño por impacto, por su parte la temperatura a la cual se encuentra la pulpa al momento de sufrir el impacto afectó directamente su susceptibilidad, aumentando esta a medida que la temperatura se hacía menor. Así mismo, fruta a la cual se le realizaron aplicaciones de Calcio en huerto, presentó una susceptibilidad mayor que aquella a la que no se le hicieron aplicaciones. El calibre de la fruta se relacionó en forma directa con su susceptibilidad, aumentando esta al pasar de un tamaño menor a uno mayor. Otro de los ensayos realizados, consistió en analizar la tasa de producción de etileno para las variedades Fuji y Granny Smith con 3 condiciones de daño por impacto ( nulo, moderado y severo ), no observándose un aumento de la producción de dicho gas. Además se observó bajo microscopio los cambios a nivel celular producidos por el impacto.

## **ABSTRACT.**

Several drop test were performed from different heights in order to develop regression functions which would allow anticipate behavior of seven apple varieties( Royal Gala, Jonagold, Red King Oregon, Braeburn, Fuji and Granny Smith ) subjected to direct impact onto four impact surfaces ( wood, plastic, imported and domestic foam ) after measuring the damaged area ( following skin removal ) 48 hours after impact test were done. Functions were selected based on the best coefficient of determination ( $R^2$ ),best fit was found with logarithmic, lineal and square functions. Others factors which could affect the sencitivity of the fruit to the impact where analyzed ; no clear correlation could be determined with harvest date ( a relative indicator of fruit ripeness ) but the flesh temperature at the moment of impact was to inversely correlated to the sensitivity. Fruit exposed to orchard Calcium applications found to be more sensitive than those not sprayed. Fruit size was also directly correlated with sensitivity, being large size more sensitive. Ethylene rate production for Fuji and Granny Smith fruits did not change after severe, medium and light impact test. Impact changes were observed under microscope and cell ruptures were established in Braeburn fruits.