



TRANSITO A LA LEY DE ENFRIAMIENTO DE NEWTON EN UN SISTEMA INVERNADERO PARA LA CRIANZA DE UNA POBLACIÓN DE TENEBRIO MOLITOR

JOAQUIN ESTEVEZ DELGADO¹, ITZIA ALEJANDRA BONILLA PAZ², GABINO ESTEVEZ DELGADO² y MARÍA CARMEN BARTOLOMÉ CAMACHO²

1 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la UMSNH, 2 Facultad de Químico Farmacobiología, UMSNH. fismatumsnh@hotmail.com

El Tenebrio molitor es un escarabajo cuya larva se ha propuesto como una alternativa para el enriquecimiento de alimentos para combatir desnutrición dado su contenido proteico (hasta 58% en peso seco, además aminoácidos y ácidos grasos esenciales como el $\Omega 3$ y $\Omega 6$). Su producción es de bajo costo en masa de la larva y la crianza relativamente sencilla basada en granos, frutas y vegetales, además tiene un crecimiento de población de 8 000% en un periodo de 6 meses. Comercialmente se requiere de sistemas invernadero que permitan su crecimiento y reproducción. A fin de poder monitorear el crecimiento controlado del Tenebrio molitor, se generó un sistema invernadero, en el que se realizó una preparación de nutrientes. De acuerdo a la ley de enfriamiento de Newton es de esperar que la velocidad de cambio de la temperatura de un la población del Tenebrio molitor sea directamente proporcional a la diferencia entre la propia población y la del propio invernadero. Particularmente, se encontró que debido al intercambio de nutrientes, producto de la alimentación, la variabilidad del modelo teórico con respecto al modelo experimental presenta diferencias significativas en las primeras horas, con una prueba t-student, con 47 grados de libertad y una $p=0,05$, al inicio de los primeros días; cuyo análisis después de 72 horas llevan al cumplimiento de la la ley de enfriamiento de Newton generando un ecosistema y con ello un equilibrio térmico, lo que hace sustentable el proceso.