

**DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN CARRO PARA LA COSECHA DE FRUTILLAS
“Fragaria x ananassa”**

**CARLOS ANDRES BUSTOS MUÑOZ
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Se desarrolló y evaluó un prototipo de carro para la cosecha de frutillas, el que permite a los operadores realizar las labores de cosecha sentados, cambiando drásticamente la postura, con el propósito de disminuir la incidencia de lesiones lumbares y mejorar la eficiencia de la labor. El carro fue diseñado y desarrollado por el autor de este trabajo, construido en los talleres de la escuela de Diseño de la Universidad de Talca y co-financiado por Sercotec. Las evaluaciones realizadas fueron las siguientes: Caracterización ergonómica de los operadores, medición del ritmo cardíaco, evaluación del esfuerzo y de la comodidad durante la operación del carro y estimación de la eficiencia del uso del carro durante la cosecha. Las pruebas se realizaron con el apoyo del Centro de Estudios en Alimentos Procesados (CEAP), localizando al agricultor y huerto de frutillas donde se llevaron a cabo los ensayos. Los resultados indicaron que el uso del prototipo permite un cambio sustancial en cuanto a la comodidad del operador y un aumento de la eficiencia en la labor de cosecha de un 25%, respecto a la cosecha tradicional. No hubo un efecto estadísticamente significativo, en el consumo energético de los operadores, medido a partir del monitoreo del ritmo cardiaco; sin embargo, al evaluar la carga de trabajo de forma individual, según el ritmo cardiaco y el consumo de oxígeno, ésta disminuye hasta en un 50% en algunos casos. Como conclusión del estudio se determinó que el uso del carro permite mejorar las condiciones a las que son sometidos los operadores que realizan labores manuales en frutillas, lo que podría ser ampliado a diversos cultivos bajos.

ABSTRACT

It was developed and evaluated a prototype of a cart for harvest labours, sitting; changing the position of the workers, drastically, with the purpose of diminishing the incidence of lumbar injuries and to improve the efficiency of work. The cart was designed and developed by the author of this thesis. It was constructed in the workshops of the Design College of the University of Talca and co-financed by Sercotec. The evaluations done were the followings: Ergonomic characterizations of the operators, measure of the cardiac rhythm, evaluation of effort and comfort during the operation of the cart and estimation of the efficiency of the use of the cart during the harvest. The tests were done with the help of the "Centro de Estudios en Alimentos Procesados" (CEAP), locating the farmer and strawberries orchard, where the tests took place. The results showed that the use of the prototype allows a substantial change respect to the comfort of the operator and an increase in the efficiency in the labour of harvest of a 25% respect to traditional harvest. There was not a significant statistic effect in the energetic consumption of the operators, measured by checking the cardiac rhythm, nevertheless, when evaluating the burden of work individually, according to the cardiac rhythm and the oxygen consumption, this one, diminished to a 50% in some cases. In conclusion, the study determines that the use of the cart is a contribution in favour of the conditions that are submitted the operators who perform labours in low crops.