Resumen

La polinización asistida en cultivos de palma híbrida es una técnica empleada para mejorar la producción, sin embargo, representa gran trabajo. Por otro lado, las emisiones de dióxido de carbono generan impactos perjudiciales en el medio ambiente, por lo que, para contribuir con información de interés ambiental, es necesario estimar variables agrícolas de los cultivos, pero esto supone un gran problema debido al gran trabajo que implica la toma de datos en campo. El objetivo fue calcular la fijación de carbono y analizar la respuesta espectral mediante el uso de tecnologías geoespaciales para identificar diferencias entre las plantas en etapa de antesis y no antesis. En la fase uno, se posicionaron puntos de control y se obtuvieron imágenes RGB y multiespectrales mediante vuelos UAV, se tomaron datos espectrales y datos biométricos. En la fase dos, a partir del UAV se calcularon diez índices de vegetación, se aplicó un ANOVA y se obtuvo como resultado que el I.V. REDVI presenta diferencias estadísticamente significativas en un rango de [0.2156 – 0.2284] para plantas en antesis. Con los I.V. calculados con datos espectrales no se encontraron diferencias. Se calculó la biomasa con dos ecuaciones alométricas y con la altura de tres modelos de altura del dosel (CHM), dando como resultado que el CHM obtenido con el sensor RGB de la cámara Parrot Sequoia arroja los valores de biomasa más cercanos a los resultados de campo (52 ton/ha), con un coeficiente de concordancia de 0.15 y un RMSE del 16%. A partir de estos valores, la fijación de carbono fue de 90 (ton/ha).

PALABRAS CLAVE:

- **ANTESIS**
- **ÍNDICES DE VEGETACIÓN**
- **BIOMASA**
- **FIJACIÓN DE CARBONO**

Abstract

Assisted pollination in hybrid palm crops is a technique used to improve production, however, it represents a lot of work. On the other hand, carbon dioxide emissions generate detrimental impacts on the environment, therefore, to contribute information of environmental interest, it is necessary to estimate agricultural variables of the crops, but this represents a great problem due to the great work that involves data collection in the field. The objective was to calculate the carbon fixation and analyze the spectral response using geospatial technologies to identify differences between the plants in the anthesis and non-anthesis stages. In phase one, control points were positioned and RGB and multispectral images were obtained by UAV flights, spectral data and biometric data were taken. In phase two, ten vegetation indices were calculated from the UAV, an ANOVA was applied, and the result was that the I.V. REDVI presents statistically significant differences in a range of [0.2156 - 0.2284] for plants in anthesis. With the I.V. calculated with spectral data, no differences were found. Biomass was calculated with two allometric equations and with the height of three canopy height models (CHM), resulting in that the CHM obtained with the RGB sensor of the Parrot Sequoia camera yields the biomass values closest to the results of field (52 ton/ha), with a concordance coefficient of 0.15 and an RMSE of 16%. From these values, the carbon fixation was 90 (ton/ha).

KEY WORDS:

- **ANTHESIS**
- **VEGETATION INDICES**
- **BIOMASS**
- **CARBON FIXATION**