



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA

**PRODUCTIVIDAD, SANIDAD, CALIDAD FÍSICA Y PERFIL SENSORIAL DE LOS
GENOTIPOS DE CACAO (*Theobroma cacao* L.) SILVESTRES PRESENTES EN
LA COLECCIÓN CHALMERS.**

AUTOR

FABIÁN EDUARDO SÁNCHEZ FUENTES

DIRECTOR

ING. MSc. FREDDY AMORES PUYUTAXI.

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2013

VII. RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, ubicada en el Km. 5 ½ de la vía Quevedo –El Empalme, Provincia de los Ríos. El estudio tuvo como objetivo general, determinar si entre las accesiones de cacao silvestre Alto Amazónico presentes en la colección Chalmers hay genotipos que se destacan del resto por su mejor desempeño en los ámbitos productivo, sanitario y sensorial. Los objetivos específicos fueron: 1). Comparar el comportamiento productivo y sanitario de los genotipos bajo estudio incluyendo sus respectivos índices de mazorca y semilla. 2). Determinar los perfiles sensoriales de aquellos genotipos con suficiente producción que permitan el estudio de las diferencias entre perfiles de sabor y ocurrencia de alguna nota o perfil sensorial específico.

Se evaluaron las características productivas, sanitarias y sensoriales de 73 genotipos de cacao Alto Amazónico, utilizando los controles comerciales EET-103, CCN-51, IMC-67 e ICS- 95 como referencia al interpretar las variables sensoriales. Los datos se tomaron durante el periodo Diciembre 2011- Diciembre 2012. Las variables utilizadas en la caracterización y evaluación fueron: peso fresco (PF), número de mazorcas sanas (MS), número de mazorcas enfermas (ME), porcentaje de mazorcas enfermas (%ME), número de escobas bruja (EB), número de semillas por mazorca (Nsem), porcentaje de cascarilla o testa (%testa), índice de mazorca (IM) e índice de semillas (IS). Los análisis estadísticos se basaron en: Estadística Descriptiva, Análisis de Correlación y Análisis de Componentes principales.

La correlación más alta observada se presentó entre mazorcas sanas (MS) y peso fresco (PF) con el 0,98 de significancia, las demás presentaron una correlación

negativa. En el análisis de componentes principales se pudo notar una *variabilidad de genotipos asociadas por su similitud en cada una de las variables.*

La comparación de genotipos, permitió la selección de genotipos dotados de alta productividad, los *cuales se codifican como G-70, G-26, G-21 y G-5, en el mismo orden, aunque las distancias entre ellos son muy amplias.* Estas selecciones se encuentran afectadas por una incidencia moderada de enfermedades y el G-21 por tener un bajo IS. Aunque existieron genotipos con bajo rendimiento, poca incidencia de enfermedades, buenos índices de semilla y perfiles de sabor moderados, es difícil encontrar un genotipo que reúna todas esas cualidades.

La base de datos de los estudios para las variables sensoriales, permitió la selección de cuatro genotipos dotados de perfiles sensoriales adecuados. El G-2 afectado por tener un índice de semilla bajo, presentó una combinación de los sabores cacao, floral, frutal y nuez; mientras que el G-70 se benefició de un equilibrio moderado para aquellos sabores. Los genotipos G-26 y G-5 con buena productividad, tiene sus perfiles sensoriales afectados por poseer elevados sabores básicos.

SUMMARY

The present study took place at the Pichilingue Tropical Experiment Station of INIAP, located at Kilometer 5.5 on the Quevedo–El Empalme highway in the province of Los Ríos, Ecuador. The study had as its overall objective the determination if in the High Amazon wild cacao accessions in the Chalmers collection there are outstanding genotypes in the areas of productivity, health, and flavor. Specific objectives were: 1). *Understand and compare the productive and sanitary behavior of the genotypes, including the respective indices for pods and seeds.* 2). *Determine sensory profiles of sufficiently productive genotypes which allow the study of differences between profiles and taste note occurrence of any specific.*

Characteristics of productivity, health and sensory aspects of 73 genotypes of High Amazon cacao were evaluated using as commercial controls EET-103, IMC-67, and ICS-95 as reference for interpreting sensory variables. Measurements were taken between Dec. 2011–Dec. 2012. Variables used in the characterization and evaluation were: fresh weight (PF), number of healthy pods (MS), number of diseased pods (ME), percentage of diseased pods (%ME), number of witches broom (EB), number of seeds per pod (Nsem), percent cascarilla or testa (%testa), pod index (IM), and seed index (IS). Statistical analysis was based on descriptive statistics, correlation analysis, and principal component analysis.

The highest observed correlation was between healthy pods (MS) and fresh weight (PF) with 0.98 significance, other correlations were negative. In the principal component analysis genotypic variability was associated with its similarity to each one of the variables.

The comparison of genotypes permitted the selection of genotypes with high productivity, which were coded as G-70, G-26, G-21, and G-5, in that order, although the distance between them was very broad. These selections were affected by moderate incidence of diseases, and the selección G-21 from having a los IS. Although genotypes with low yield, little incidence of disease, good seed indices and moderate taste profiles exist, it is difficult to find a single genotype that combines all these qualities.

The database from the study of sensory variables led to selection of four genotypes with adequate sensory profiles. G-2, with a low seed index, had a combination of cacao, foral, fruity, and nut flavors; while G-70 had a moderate balance of these flavors. Genotypes G-26 and G-5 both with good productivity, had sensory profiles with elevated basic flavors.